

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES

Departamento de Didáctica de la Expresión Plástica



TESIS DOCTORAL

El diseño y la creatividad: heurística y técnicas de creatividad en la generación de ideas para el proyecto de diseño gráfico: la praxis en el aula en el contexto de la Escuela Superior de Diseño de Madrid

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Luis Conde Arranz

Directores

**Carmen Moreno Sáez
Silvia Nuere Menéndez-Pidal**

Madrid, 2016



EL DISEÑO Y LA CREATIVIDAD

2015
CREATIVIDAD APLICADA.
Universidad Complutense de Madrid.
Facultad de Bellas Artes.

Tesis doctoral presentada por:
Luis Conde Arranz

Directoras:
Dra. Carmen Moreno Sáez,
Dra. Silvia Nuere Menéndez-Pidal

EL DISEÑO Y LA CREATIVIDAD

Directoras:
Dra. Carmen Moreno Sáez,
Dra. Silvia Nuere Menéndez-Pidal

Tesis doctoral presentada por:
Luis Conde Arranz

CREATIVIDAD APLICADA.
Universidad Complutense de Madrid.
Facultad de Bellas Artes.

2015

EL DISEÑO Y LA CREATIVIDAD:

Heurística y técnicas de creatividad
en la generación de ideas para
el proyecto de diseño gráfico.
La praxis en el aula en el contexto de
la Escuela Superior de Diseño de Madrid.

2015
CREATIVIDAD APLICADA.
Universidad Complutense de Madrid.
Facultad de Bellas Artes.

Tesis doctoral presentada por:
Luis Conde Arranz

Directoras:
Dra. Carmen Moreno Sáez,
Dra. Silvia Nuere Menéndez-Pidal



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES

Departamento de Didáctica



EL DISEÑO Y LA CREATIVIDAD: Heurística y técnicas de creatividad en la generación de ideas para el proyecto de diseño gráfico. La praxis en el aula en el contexto de la Escuela Superior de Diseño de Madrid.

TESIS DOCTORAL PRESENTADA

PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR POR

Luis Conde Arranz

Directoras:

Carmen Moreno Sáez

Silvia Nuere Menéndez-Pidal

Madrid, 2015

AGRADECIMIENTOS

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a todos aquellos que me han ayudado y contribuido de muy diferentes maneras a que este texto sea lo que ahora es, a los que están y a los que estuvieron.

Un agradecimiento especial para mis directoras, Carmen Moreno Sáez y Silvia Nuere Menéndez-Pidal, por su ayuda constante y generosa, y por su apoyo para realizar esta tesis.

Un enorme agradecimiento a mi familia. A la mujer y compañera que da sentido al universo y que enciende los astros en el mío; en su mano está la balanza y el camino, la brújula que indica un norte posible y certero, cuando nada pasa y todo ocurre. A mis hijos, que me ayudan de cerca, de muy cerca, a mirar y a querer mirar; a pisar cada vez más firme, con su risa, con su mirada brillante y llena de futuro. A mi madre (In memoriam), que me puso en este camino, que siempre me enseñó tanto con tan poco, y me desveló el secreto de la risa. A mi padre, aunque él no lo sabe, aunque lo sabe cada vez menos.

A mis amigos y compañeros que me han apoyado siempre, a veces sin saberlo ellos y a veces sin saberlo yo; sin pretenderlo a veces y a veces muy conscientes; que me han aportado luz cuando estaba muy oscuro, que me han regalado una palabra que era justo la que faltaba en el puzzle para encontrar sentido al pensamiento; que generosamente siempre me han ofrecido el inmenso conocimiento por el que también les admiro; que me han regalado el consejo siempre. A Susana Murias, que está siempre cerca, siempre con una sonrisa y con el corazón abierto para enseñarme a encontrar las líneas que dibujan lo invisible. A Ignacio Vázquez, que desde la discreción constante y cotidiana tiene siempre su mano tendida y una palabra acertada que ofrecerme. A Eugenio Vega, que me ha regalado siempre el privilegio silencioso de escucharle y escuchar sus profundas palabras, que me enseña cada instante el valor machadiano de ser en el buen sentido de la palabra, bueno. ¡Oh Capitán, mi Capitan!. A Javier Fernández Verde, que desde la serena prudencia siempre equilibrada, tiene una mirada tan sabia que su conversación es un mapa. A Ana García Angulo, que siempre hace fácil alcanzar horizontes como única alternativa. A José Corujeira, que entre risas y profundas reflexiones abre puertas generosamente en cada conversación, y me regaló una mirada diferente a la creatividad que ha ido creciendo como una geografía entera.

En ellos están representados todos mis compañeros y amigos de la Escuela de Arte Diez donde todo esto empezó a gestarse como un germen de transformación, y de la Escuela Superior de Diseño de Madrid, así como a los miembros del club de L'Alhambra, que siempre están ahí.

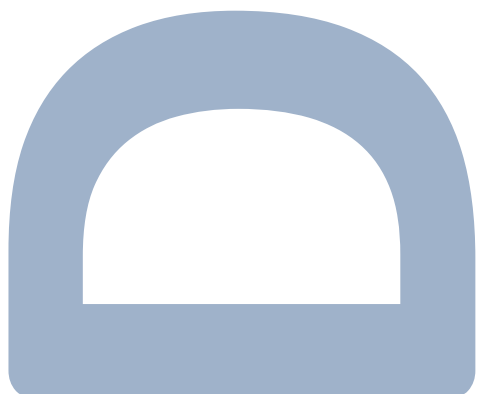
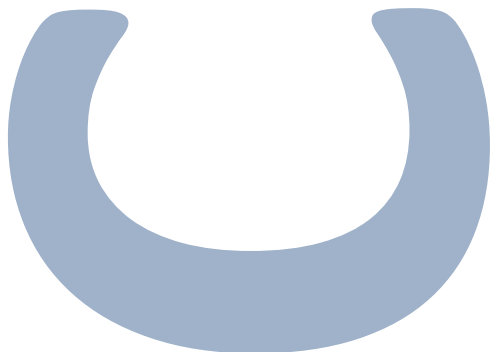
A todos mis compañeros y profesores de doctorado, de los que guardo un enorme recuerdo de todos y cada uno de ellos, y que me enseñaron a mirar y valorar la creatividad, y a disfrutar a fondo de ella: Manuela Romo, Estefanía Sanz, Antonio Cuenca, Agustín de la Herrán; Silvia Nuere; Carmen Moreno; Ricardo Marín; Bernardo Moreno; Albertina Mltjans; Francisco García García; Rosella Tomassini; Otfried Scholz.

A mis alumnos, a todos, y especialmente a todos aquellos que me recuerdan lo importante que es mi trabajo y me devuelven con creces todo el corazón que me dejé en las aulas. Alumnos, compañeros y amigos.

A todos los amigos que germinan en los libros y el estudio, que me enseñan tanto con cada nueva palabra que alimenta la motivación y el ansia de conocer más...
¡Gracias a todos!.

EL DISEÑO Y LA CREATIVIDAD:
Heurística y técnicas de creatividad en la generación
de ideas para el proyecto de diseño gráfico.
La praxis en el aula en el contexto de
la Escuela Superior de Diseño de Madrid.

2015
CREATIVIDAD APLICADA.
Universidad Complutense de Madrid.
Facultad de Bellas Artes.
Tesis doctoral presentada por: Luis Conde Arranz
Directoras: Dra. Carmen Moreno Sáez
y Dra. Silvia Nuere Menéndez-Pidal



ÍNDICE

1. RESUMEN/ABSTRACT.....	13
2. INTRODUCCIÓN	19
3. JUSTIFICACIÓN.....	25
3.1. HIPÓTESIS.....	33
4. ESTADO DE LA CUESTIÓN/ANTECEDENTES	37
4.1. Búsqueda: “El Diseño y la Creatividad”	38
4.2. Búsqueda: “Técnicas de Creatividad”	41
4.3. Búsqueda: “El proyecto de diseño gráfico”	42
5. OBJETIVOS.....	49
6. METODOLOGÍA.....	53
6.1 Enfoque metodológico de la investigación	55
6.2 Los métodos cualitativos	55
6.3 Conceptos fundamentales	57
6.4 Tipología de métodos cualitativos.....	58
6.5 Análisis y resultados	59
6.6 Rasgos distintivos de la etnografía. Etnografía educativa	61
6.7 La observación participante. Ventajas y desventajas.	65
6.7.1 Perspectivas del observador	66
6.7.2 El objeto de observación.....	67
6.7.3 La observación en proceso.....	68
6.7.4 Análisis de la observación	70
6.8 La entrevista en profundidad.	71
6.9 La reunión de grupo	72
6.10 Técnicas proyectivas y otras técnicas cualitativas.....	72
6.11 la prospectiva como metodología	73
7. MARCO TEÓRICO. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	77
7.1. INGREDIENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	78
7.1.1. El diseño y la creatividad	78
7.1.2. Enseñanza y creatividad: Punto de encuentro fantasía-realidad	85
7.1.3. Creatividad + Diseño + Enseñanza = (¿Magia?)	93
7.1.4. La creatividad no es la bala mágica	95
7.1.5. Creatividad e Innovación	97
7.1.6. El triángulo del conocimiento.....	101

7.1.7.	APS. ¿Qué puedes hacer con el diseño?.....	114
7.1.7.1.	Evolución y Expansión del APS	117
7.1.7.2.	APS y responsabilidad social del diseñador	123
7.1.8.	Noosfera y Sociedades del conocimiento	126
7.1.9.	Enseñanza creativa, Complejidad y Transdisciplinariedad.....	140
7.1.10.	Memes y Teorías implícitas.....	163
7.1.11.	La creatividad no es exclusiva de los genios	166
7.2.	APROXIMACIONES A LA CREATIVIDAD	171
7.2.1.	Algunas teorías sobre la creatividad.	175
7.2.2.	El proceso creativo	177
7.2.3.	¿Se puede aprender a ser creativo?.	181
7.2.4.	Conductas que generan creatividad	182
7.2.5.	Conductas generadoras de creatividad en los adultos	186
7.2.6.	Técnicas estructuradas de producción creativa	190
7.2.7.	Técnicas para la creatividad y diseño gráfico	193
7.2.7.1.	Técnicas de creatividad. Qué son y para qué sirven.....	196
7.2.7.2.	Diferentes técnicas para diferentes objetivos	198
7.2.7.3.	Taxonomía de las técnicas para la creatividad	199
7.2.7.4.	Las técnicas para la Fluidez Creativa	201
7.2.7.5.	Las técnicas para la Flexibilidad Creativa.	211
7.2.7.6.	Las técnicas para la Originalidad Creativa	217
7.2.7.7.	Las técnicas para la Elaboración Creativa.....	220
7.3.	APROXIMACIONES AL DISEÑO GRÁFICO	225
7.3.1.	Aproximación al diseño gráfico	228
7.3.2.	Paradigmas y epistemología del diseño	241
7.3.3.	Métodos operativos y métodos cognoscitivos	257
7.3.3.1.	Función de las metodologías..	260
7.3.3.2.	Procesos conscientes e inconscientes.....	265
7.3.3.3.	Cuestiones de método.	267
7.3.3.4.	Algunos factores que influyen en el desarrollo de los métodos de diseño.	269
7.3.3.5.	Causas exógenas y endógenas	270
7.3.4.	Metodología del diseño. Metodología del proyecto	281
7.3.4.1.	Algunas consideraciones a la metodología para el diseño.	284
7.3.4.2.	La metodología clásica del diseño.....	307
7.3.4.3.	La metodología de la escuela superior de Ulm	310
7.3.4.4.	Cambio de paradigmas en la metodología del diseño	316
7.3.4.5.	Un modelo del proceso de diseño	323
7.3.5.	Enfoques clásicos de los métodos para el proyecto de diseño	329
7.3.5.1.	Antecedentes, enfoques y tendencias de los métodos.	334
7.3.5.2.	Christopher Jones. 1970.	337

7.3.5.2.1.	“La caja negra”	339
7.3.5.2.2.	La caja de cristal o caja transparente	342
7.3.5.2.3.	Sistema autorregulado	344
7.3.5.3.	Morris Asimow. 1962	347
7.3.5.4.	Bruce Archer. 1963. La visión sistémica	349
7.3.5.5.	J. Alger y C. Hays (1964). Valoración de alternativas.....	351
7.3.5.6.	Hans Gugelot, 1963. Escuela HfG de Ulm	354
7.3.5.7.	Christopher Alexander. 1964. La síntesis de la forma.	360
7.3.5.7.1.	El “Pattern Language”	362
7.3.5.7.2.	La forma y el contexto	364
7.3.5.8.	El método Diana. Óscar Olea y Carlos González Lobo. 1977 ..	365
7.3.5.9.	Modelo General del Proceso de Diseño. 1977	367
7.3.5.10.	Bruno Munari. 1979.....	369
7.3.5.10.1.	Planteamiento del problema.....	370
7.3.5.10.2.	Elementos del problema	372
7.3.5.10.3.	Evaluación de resultados del proyecto.....	378
7.3.5.11.	Diseño generalizador integrado. Víctor Papanek. (1973).	384
7.3.5.12.	Inestabilidad de las metodologías.....	384
7.3.5.13.	Bernd Löbach. Proceso creativo para la solución de problemas. 1981	387
7.3.5.14.	Gui Bonsiepe. 1985	388
7.3.5.15.	Michael French. Modelos de fases. 1985.	390
7.3.5.16.	Jorge Frascara. 2006.	391
7.3.5.17.	Propuestas para una nueva metodología del diseño.	393
7.3.5.18.	Conclusiones de enfoques clásicos de los métodos para el proyec- to de diseño gráfico	393
7.3.6.	Enfoques actuales de los métodos para el proyecto de diseño	397
7.3.6.1.	Enfoques actuales	400
7.3.6.2.	DESIGN THINKING. El origen	402
7.3.6.2.1.	El proceso de design thinking.....	403
7.3.6.2.2.	Los tres elementos	407
7.3.6.2.3.	Inspiración-Ideación-Implementación	408
7.3.6.2.4.	“EMPADEFIDEAPROTOTEST”: Los pasos elementales	411
7.3.6.2.5.	Algunas técnicas para algunas ocasiones oportunas .	414
7.3.6.3.	CPS (Creative Problem Solving)	416
7.3.6.3.1.	El proceso de CPS	423
7.3.6.3.2.	Los seis pasos del proceso.....	424
7.3.6.4.	Método de la innovación creativa.....	416
7.3.6.5.	Designpedia	429
7.3.6.6.	Conclusiones al Marco teórico.....	432

8. MARCO EMPÍRICO PRÁCTICO	435
8.1. Introducción	436
8.2. Estrategias creativas en la enseñanza	440
8.3. Estrategia didáctica	442
8.4. La estrategia al aula.....	443
8.5. La educación universitaria como I + C (inteligencia + creatividad)	445
8.6. Características del pensamiento creativo.....	447
8.7. Aproximación al aprendizaje constructivista.....	449
8.8. El ambiente de aprendizaje constructivista.....	453
8.9. Objetivos educativos del constructivismo	454
8.10. Criterios e instrumentos de evaluación.....	457
8.11. Unidad Didáctica	458
8.11.1. Título.....	458
8.11.2. Contexto, Asignatura y Grupo	458
8.11.3. Distribución temporal, número de sesiones/clases y duración	459
8.11.4. Introducción	459
8.11.5. Objetivos.....	460
8.11.6. Competencias	461
8.11.7. Contenidos	462
8.11.8. Metodología	463
8.11.9. Actividades	467
8.11.10. Recursos, medios y materiales.....	469
8.11.11. Evaluación	470
9. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS O RESULTADOS OBTENIDOS	475
10. CONCLUSIONES	481
11. APORTACIONES.....	487
12. INVESTIGACIÓN FUTURA.....	491
13. REFERENCIAS	495
14. BIBLIOGRAFÍA	509
14.1. Tablas	520
14.2. Figuras	520
15. ANEXOS	524

OR
Z
W
S
I
D
V
W

Heu
cas
en
d
proy

La p
en
la Es
de

urística y técnica
de creatividad
en la generación
de ideas para el
lecto de diseño
gráfico.
raxis en el aula
el contexto de
Escuela Superior
Diseño de Ma-
drid.

THE
ART
OF
STYLING

1. RESUMEN / ABSTRACT

“Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo”
Albert Einstein

1. RESUMEN / ABSTRACT

EL DISEÑO Y LA CREATIVIDAD: Heurística y técnicas de creatividad en la generación de ideas para el proyecto de diseño gráfico. La praxis en el aula en el contexto de la Escuela Superior de Diseño de Madrid.

Esta investigación plantea la siguiente hipótesis:

Las estrategias didácticas creativas aplicadas al proceso de enseñanza-aprendizaje en el proyecto de diseño gráfico fomentan la capacidad de aprendizaje significativo, y facilitan la integración de la creatividad como recurso activo en los procesos de diseño.

Siendo sus objetivos:

- Determinar la relación existente entre el diseño gráfico y la creatividad, para comprobar la influencia de la creatividad en el proyecto de diseño gráfico.
- Considerar la integración de la creatividad en el desarrollo del proyecto de diseño gráfico, en las metodologías y en los procesos propios del desarrollo proyectual.
- Valorar la presencia e incorporación de la creatividad en los contenidos didácticos de las enseñanzas de grado en diseño en el contexto de la Escuela Superior de Diseño de Madrid.
- Evaluar cómo se utiliza la creatividad en la praxis en el aula de proyectos de diseño gráfico.
- Considerar la pertinencia de proponer una integración mayor de la creatividad en las actividades programadas para la enseñanza del proyecto de diseño gráfico en estudios de grado en diseño.

La investigación se plantea a partir de la observación directa en la experiencia docente, apreciando una carencia metodológica en cuanto a la incorporación de la creatividad y sus técnicas al programa didáctico en los estudios de diseño gráfico, así como el uso de las mismas en el desarrollo de la metodología de los proyectos; en definitiva, se observa en los alumnos que cursan estudios de diseño gráfico, un desconocimiento del valor de la creatividad en todas sus dimensiones, más allá de prejuicios y connotaciones no fundamentadas; una práctica en el proyecto de diseño gráfico apoyada en la intuición que prescinde de una metodología y de técnicas contrastadas, que aportarían una visión muy enriquecida para abordar todo tipo de proyectos directamente relacionados con la creación.

La investigación tiene una orientación metodológica cualitativa, centra su atención en un fenómeno con una amplia realidad y enorme multiplicidad de interpretaciones, como es la creatividad, puesta a su vez en relación con el diseño gráfico, que por su parte es una actividad que presenta ciertas dificultades para definirla debido a la extensa amplitud de sus alcances; y esa relación entre diseño y creatividad, llevada a la enseñanza, a la didáctica de la creatividad en el aula, integrada en el proyecto de diseño gráfico.

La investigación se realiza fundamentalmente mediante investigación etnográfica, etnografía educativa, utilizando recursos como la entrevista en profundidad, la reunión de grupo, técnicas proyectivas y principalmente la investigación participante. Se utilizan estas metodologías primero para comprender el valor que se otorga a la creatividad en la enseñanza y el desarrollo del proyecto de diseño gráfico, y después para diseñar los modos de proponer las estrategias de intervención en el aula.

Esta investigación que plantea en su hipótesis que las estrategias creativas aplicadas al proceso de enseñanza-aprendizaje en el proyecto de diseño gráfico fomentan la capacidad de aprendizaje significativo, y facilitan la integración de la creatividad como recurso activo en los procesos de diseño. Hace un recorrido por la naturaleza del diseño, concretando en el diseño gráfico; por la naturaleza de la creatividad, y la creatividad aplicada al proyecto de diseño gráfico; y de la enseñanza del diseño; las conexiones entre estos tres universos complejos y multifacéticos. Con todos estos ingredientes se plantea cómo llevarlos a la praxis en el aula, de manera que se considere e integre la creatividad realmente como un fenómeno imprescindible, y subrayando que no es fundamentalmente una cuestión de aplicación de técnicas de creatividad al proceso, sino de la integración de la creatividad en el proceso mismo. Metodologías tales como “Creative Problem Solving” o “Design Thinking”, se plantean desde la creatividad como recurso para diseñar la propia metodología, desde el inicio del modo de observación del problema, se plantea un proceso metodológico para optimizar el conocimiento del mismo y la utilización de los recursos creativos.

La integración de la creatividad por tanto, en el desarrollo del proyecto de diseño gráfico, metodológicamente y proyectualmente es una ventaja estratégica que afecta al planteamiento de la metodología, al propio desarrollo del proyecto y al modo en que se toman las decisiones puntuales en cada momento del proceso. Así es imprescindible una integración mayor de la creatividad en las actividades programadas para la enseñanza del proyecto de diseño gráfico en los estudios de grado en diseño, lo que aportará una mejor comprensión e interiorización de los procesos, una evolución incremental de los recursos utilizados por el alumno consciente de su valor y de las decisiones de qué, cómo, y cuando utilizarlos dentro del proceso metodológico, y una integración de los recursos creativos en todo el desarrollo proyectual.

El conocimiento en profundidad de la creatividad, sus recursos, sus cualidades, valores, potencialidades y características, permite disponer de un recurso estratégico que fomenta, multiplica y facilita sus aplicaciones tanto en el diseño de una estrategia creativa para el aula, como para el desarrollo del proyecto de diseño gráfico; tanto para una sesión de creatividad aplicada con un objetivo concreto y puntual mediante técnicas de creatividad, como para un diseño metodológico.

Palabras clave: Diseño; Creatividad; Proyecto; Gráfico; Técnicas; Enseñanza.

1. RESUMEN / ABSTRACT

DESIGN AND CREATIVITY: Heuristics and creativity techniques in generating ideas for graphic design project. The practice in the classroom in the context of the Escuela Superior de Diseño de Madrid.

This research raises the following hypothesis:

Teaching strategies applied to teaching-learning process in graphic design projects foster the capacity of significant learning, and they ease the integration of creativity as an active resource in design processes.

Its aims are:

- To establish the relation between graphic design and creativity, to prove creativity's influence in the graphic design project.
- To consider the involvement of creativity in the graphic design project development, the methodologies and the proper processes of the project development.
- To value the presence and incorporation of creativity into didactic contents in the teaching of design degree, contextualized in the Escuela Superior de Diseño de Madrid.
- To evaluate how creativity is used in practise in the graphic design project classrooms.
- To consider the relevance of suggesting a bigger integration of creativity in the programmed activities for the graphic design project teaching in graphic design studies.

The investigation arises from a direct observation of educational teaching, denoting a methodological lack respecting to the creativity incorporation and its methods to the didactic program in graphic design studies, as well as the use of them in the methodological development of the projects; ultimately, it is noticeable in the pupils studying graphic design, the unawareness of the creativity value in every dimension, beyond prejudices and non-based connotations; the practice in the graphic design project supported by the insight that dispenses with a methodology and contrasting techniques, which would provide a very enriched view to deal with all sorts of project directly related to creation.

The research has a qualitative methodological approach, it's attention is focused on a phenomenon with a wide reality and enormous multiplicity of interpretations, as creativity, set in relation with graphic design, which, on the other hand, is an activity that presents some difficulties to define itself, due to it's extensive range of it's scope; and this relationship between design and creativity, carried to education, to didacticism of creativity in class, integrated into graphic design's project.

This investigation takes place basically through ethnographic research, educational ethnography, using resources as depth interview, team meeting, projective techniques, and mainly participant investigation. It is used first of all to understand the value of creativity when teaching and the development of graphic design project, and then to design ways of proposing intervention strategies into class.

This investigation arises in its hypothesis that the creative strategies applied to the teaching-learning process in graphic design project promote the meaningful learning capacity, and facilitate the creativity integration as an active resource in design processes. It takes a journey through design nature, specifying in graphic design; through creativity nature, and creativity applied to graphic design project; and through design teaching; the relation between these three complex and crossover universes. With all these ingredients, it arises how to keep them to practice, highlighting that it is not mainly applying creative techniques to the process, but the creativity integration to that process. Methodologies as “Creative Problem Solving” or “Design Thinking”, are raised from creativity as a resource to design the methodology, since the problem observation mode, it arises a methodological process to optimize the own knowledge and the use of creative resources.

So, the creativity integration, in the graphic design project development, both methodologically as on the project implementation is a strategic advantage that affects the approach to the methodology, the actual development of the project and the way they are taken the timely decisions at every stage of the process. So it is essential to further integration of creativity in the activities planned for teaching graphic design project in graduate studies in design, which will provide a better understanding and internalization of processes, an incremental evolution of the resources used by the student aware of its value and the decisions of what, how, and when to use within the methodological process, and integration of creative resources throughout the project development.

A deep knowledge about creativity, its resources, values, strengths and features, allows for having a strategic resource, which encourages, increases and facilitates its applications, both for design of a creative strategy in the classroom, and for the development of the graphic design project; as much as from a creativity session applied according to a specific and prompt purpose by creativity methods, as from a methodological design.

Keywords: Design; Creativity; Project; Graphic; Techniques; Education.

UC
D
D
O
R
H
N
C

2. INTRODUCCIÓN

*“La creatividad es bajo mi punto de vista,
algo imposible de definir con palabras”.*
D. Bohm

2. INTRODUCCIÓN

El interés de esta investigación se focaliza en torno a la relación que se produce entre el diseño, concretamente el diseño gráfico y la creatividad, una relación que originalmente viene determinada por la propia naturaleza de ambos, si bien el diseño gráfico desarrolla una actividad que trabaja fundamentalmente con la creación de mensajes, con la comunicación visual, con múltiples perspectivas desde las que se puede observar y analizar, y con una gran cantidad de ingredientes que participan en su composición esencial; del mismo modo la creatividad que se considera habitualmente implícita en el desarrollo del trabajo del diseñador de manera espontánea, presenta una multiplicidad de facetas que hacen de ella un fenómeno realmente complejo, desde su dimensión más personal, más psicológica y relacionada con los procesos cognitivos del individuo, a su dimensión más social, de influencia en la conformación de la realidad y de generación de beneficio para la sociedad, una sociedad que ha de afrontar los nuevos retos de nuestro tiempo, del siglo XXI, quizá con una nueva mentalidad. El contexto en el que se produce la creatividad, el contexto al que se dirige la creatividad, el ámbito en el que se juzgará la pertinencia de la creatividad y de sus competencias y recursos así como de los modos de intervenir o provocar nuevas realidades que de otro modo no emergerían. Sin descuidar por supuesto, todo lo que se refiere al proceso de creatividad que encaja directamente con los procesos del diseño y las metodologías utilizadas en su elaboración; así mismo en cuanto al resultado final de la creatividad y las valoraciones que pueden hacerse de sus consecuencias, puesto que la influencia permeable de la creatividad siempre se moverá en un doble sentido dado que recibe influencia natural del medio, del espacio, del ambiente, del contexto en el que se produce y a la vez influye sobre ellos provocando cambios y transformaciones.

Cuando se plantea una frase con el inicio: *“la creatividad es...”*, se disparan una pléyade de consideraciones, asociaciones de ideas, connotaciones, prejuicios e ideas preconcebidas, desde muy diferentes perspectivas y con muy diferentes efectos y valoraciones, desde las que provienen de expertos, hasta las de los legos en la materia que, sin embargo, conviven con este término en el lenguaje cotidiano. Nos recuerda Csikszentmihalyi (2006, p.43) *“El problema es que el término creatividad tal como se usa habitualmente cubre un campo muy amplio. Se refiere a entidades muy diferentes, causando una gran confusión”*, y ello provoca algunos inconvenientes en cuanto a la consideración que merece como potente cualidad de todos los individuos, como algo vivo que está en cada individuo como nos apunta el profesor de la Torre (2003), que puede y debe ser aprovechada para transformar al individuo y a la sociedad que habita.

Es interesante practicar una observación de la creatividad como fenómeno transversal y multifacético, no desde el reduccionismo limitado a un conjunto de técnicas más o menos lúdicas, que se constituye en disciplina académica, en objeto de estudio epistemológico para las humanidades, desde la psicología, la pedagogía, la sociología, la antropología, la historia, la filosofía, también para la economía o la política, etc.; para las

ciencias de la comunicación, para todas las artes y para el diseño; para la tecnología; un fenómeno que despierta interés desde las *“ciencias del espíritu”* a las *“ciencias naturales y formales”*; las ciencias de la salud, desde la neurociencia; desde la física, química o biología; hasta las disciplinas resultantes de las múltiples conexiones interdisciplinarias que se puedan dar entre todas ellas. Porque esa visión más completa del fenómeno nos permite considerar sus potencialidades y aplicaciones con un sentido más certero y más eficiente.

En un sentido similar o paralelo, esta investigación pretende brevemente poner su atención sobre algunos aspectos que pueden influir de manera determinante en la consideración de la creatividad como un fenómeno de enorme envergadura y profundidad, así tanto en las cuatro dimensiones básicas que se subrayan habitualmente como son la persona, el proceso, el producto y el contexto; como en las derivadas que se focalizan concretamente o se generan en las intersecciones entre ellas, por ejemplo, en la dimensión social y ante los cambios, necesidades y demandas de una nueva sociedad del siglo XXI; en la dimensión educativa o de enseñanza y aprendizaje, especialmente en su integración en los contenidos curriculares y en el aula; o con diferentes metodologías y propuestas de innovación educativa; en cuanto a la relación con la innovación; con el desarrollo económico o con las instituciones y sus normativas atendiendo a la creatividad; en las dinámicas de cooperación y colaboración en los equipos de trabajo; en los espacios, climas o atmosferas facilitadores de la creatividad; en la propia actividad profesional del diseñador y su relación experta y cercana con la creatividad.

Esta investigación pone su mirada especialmente en la creatividad y el proyecto de diseño gráfico, en su integración en las metodologías y procesos de trabajo en el aula, por tanto en la enseñanza del diseño gráfico. Quiere comprobar cómo es esa integración en el diseño curricular. Así, son muchos los autores que nos ofrecen reflexiones en sus textos sobre la importancia determinante de la creatividad en cualquier proceso educativo tanto formal como informal, y la necesidad ineludible de incorporarla a la educación bien por la proyección que conectará con las competencias profesionales, bien por sus valores sociales, como por los procesos, o por lo que aporta al individuo. Sternberg nos recomienda el modo más adecuado de desarrollar la creatividad en los estudiantes mediante la enseñanza de un modelo de creatividad (role model creativity), y en este sentido se contemplan las aportaciones que pueden hacer algunos planteamientos de innovación educativa, sea desde la enseñanza creativa y transdisciplinar con su actitud de apertura, desde conceptos como la complejidad autoorganizada, el trabajo colaborativo cada vez más presente y más necesario en procesos de creatividad aplicada, el concepto de Aprendizaje y Servicio (Learning Service Project), “el aprendizaje invisible”, etc. Concretamente la educación superior cuenta entre sus funciones con la de responder a las necesidades y demandas de la sociedad, de la nueva sociedad del futuro; aunque es fundamental en todos los niveles educativos desde el inicio del proceso educativo, así Amabile (1989, p.27) subraya *“Lo que resulta importante es que enseñemos a nuestros niños, no solamente las habilidades que se necesitan para ser*

creativos, sino los valores que se necesitan para usar esa creatividad de una forma positiva”

La necesidad de considerar los procesos creativos en la educación es inevitable para fomentar la exploración, la observación, la imaginación, la comunicación, la intuición, la colaboración y la responsabilidad, o la propia creatividad que son todos ellos medios de interacción del individuo entre su mundo interior y exterior, tal como apunta la profesora Esquivias (2009). Es importante atender a la estimulación creativa de manera principal para facilitar la emergencia de las capacidades potenciales del individuo o de la organización y no tanto en la aplicación mecánica de técnicas creativas, como tantas veces se vienen utilizando en las aulas y seminarios. Representa una nueva visión por lo que se refiere a la comprensión y desarrollo de la creatividad.

Así mismo en la relación, en ambas direcciones, que se establece entre la creatividad y la sociedad, tanto por su repercusión como transformadora de la realidad, como por que la presencia y consideración de la creatividad y de la innovación es cada vez más evidente en las iniciativas institucionales que fomentan y promueven el protagonismo de la creatividad y su incorporación al pensamiento de la sociedad. Desde la UNESCO se recomienda acerca de la educación aproximarse más al modelo de la creatividad y la renovación, que al modelo de permanencia en los planteamientos establecidos y tradicionales. Desde el Parlamento Europeo se han iniciado en los últimos años una gran cantidad de iniciativas fomentando la creatividad y la innovación como recursos imprescindibles en la sociedad del siglo XXI. El propio Csikszentmihalyi (1998), señala como muchas empresas estadounidenses hacen enormes inversiones intentando incrementar la originalidad de sus empleados, esperando con ello conseguir una ventaja competitiva en el mercado. Y según las palabras de R. Florida, (2010 p. 59) la importancia de la economía creativa radica en que “la creatividad humana es el mayor recurso económico”.

En esta dimensión social de la creatividad, de nuevo Csikszentmihalyi (2006, p.41) dice “(...) la creatividad no ocurre dentro de la cabeza de las personas, sino en la interacción entre los pensamientos de las personas y el contexto sociocultural. Es un fenómeno sistémico más que individual”. De hecho la creatividad es un activo intangible que aporta competitividad, incluso en algunos países como ocurre en Japón, la enseñanza de la creatividad es considerada determinante para mantener su desarrollo económico. El futuro inevitablemente depende de la capacidad de creación de los individuos, y en el tercer milenio la mayor riqueza será la capacidad creativa de las personas, como así lo afirma también A. Toffler en su obra “La tercera ola” donde plantea “en la era de la información, la persona creativa es un bien social indispensable”, considerando que este será el recurso más valorado.

“No es la razón la que nos lleva a la acción, sino la emoción” (Maturana, 1999). El organismo humano es un sistema que interactúa y genera relaciones constantemente

en su totalidad que constituyen el organismo como una unidad *autopoiética*. *“La fenomenología de un organismo como unidad, es la fenomenología de su autopoiesis (...) En consecuencia la conducta observada en cualquier organismo, cualquiera que sea su grado de complejidad, es siempre expresión de su autopoiesis”*. (Maturana & Varela, 1998, p.121). Así, a partir de esta teoría biológica, son muchos los autores que defienden que la educación es un fenómeno holístico que alcanza a todas las dimensiones del ser humano, mente, cuerpo y espíritu. Para D. Bohm (1991, p.82) *“el pensamiento es inseparable de la actividad eléctrica y química en el cerebro y en el sistema nervioso, y de concomitantes tensiones y movimientos musculares”*, de manera que ciertos pensamientos pueden provocar cambios en la composición neuroquímica del cerebro, como asegura Bisquerra (2000). De hecho la serotonina, un neurotransmisor que ayuda al individuo a *“sentirse mejor, es muy posible que sea también responsable de esos momentos que denomina Csikszentmihalyi de “Flow” que genera la conciencia creadora, la inspiración, “el momento blanco”, en los que todo parece fluir facilitando nuestros objetivos, en que todo es armonioso, unificado y fácil*.

Por tanto podemos afirmar que existen emociones que favorecen o frenan la acción y la reflexión, y que la creatividad como proceso en el que fluyen pensamientos, sentimientos y acciones es un ejemplo claro de esta situación. Cuando se viven conscientemente procesos creativos se puede comprobar cómo el proceso es bastante más que pensamiento. El término *“Sentipensar”* del profesor de la Torre, indica *“el proceso mediante el cual ponemos a trabajar conjuntamente el pensamiento y el sentimiento (...), es la fusión de dos formas de interpretar la realidad, a partir de la reflexión y el impacto emocional, hasta converger en un mismo acto de conocimiento que es la acción de sentir y pensar”* (Torre, 2001, p.101). Un concepto de gran importancia e influencia en un nuevo planteamiento educativo integrador y ecosistémico que implica considerar al ser humano en su compleja integridad.

En definitiva la creatividad es un fenómeno muy complejo que debe ser atendido en toda su extensión, se plantea Csikszentmihalyi (2006, p.11) en el inicio de su texto *“Creatividad”*, que *“sería importante estudiar la creatividad como un proceso que se despliega a lo largo de la vida”*. La creatividad en su relación con el diseño ofrece una multiplicidad de posibilidades y variables de gran interés para el desarrollo profesional, y que en relación a la enseñanza del diseño ofrece una mirada generadora de una nueva forma de enfocar la didáctica de la creatividad con el interés de una proyección de futuro protagonista en el siglo XXI.

Dice Csikszentmihalyi (2006, p.16) que la creatividad es una fuente fundamental de sentido de nuestras vidas por dos razones principales: La primera razón, porque *“la mayoría de las cosas que son interesantes, importantes y humanas son resultado de la creatividad”*, y la segunda razón *“por la cual la creatividad es tan fascinante, es que cuando estamos envueltos en ella, sentimos que estamos viviendo más plenamente que durante el resto de nuestra vida”*.

CA
C
F
T
SZ
O

3. JUSTIFICACIÓN

*“Un momento creativo es parte de un proceso creativo más largo que,
a su vez, es parte de una vida creativa”.*
H. Gruber

“La creatividad es el pan del progreso (...) si el hombre no fuera creativo viviríamos aún en las cavernas”. S. de la Torre

“Dar una oportunidad justa a la creatividad es asunto de vida o muerte para cualquier sociedad” A. Toynbee.

3. JUSTIFICACIÓN

Es muy necesario, es imprescindible atender a la consideración (o desconsideración) que se otorga a la creatividad desde diferentes perspectivas y ámbitos académicos o profesionales, lo que demasiadas veces acerca al riesgo de incurrir en una fuerte distorsión tanto desde ámbitos académicos, profesionales, institucionales o sociales en general. Algunas de esas distorsiones llevan a la consideración y/o valoración de la creatividad como algo accesorio que resulta ornamentalmente complementario, en algo socialmente en boga, en algo puramente superficial y banal, en algo que se constituye en mero maquillaje y que en cualquiera de esos casos está absolutamente alejado del verdadero valor y significado de la creatividad. La creatividad no puede considerarse, sin cometer un gravísimo error, como un tema de moda eventual y pasajera, en todo caso debería ser una moda permanente, un agente de transformación y evolución constante en las cambiantes necesidades de nuestra sociedad, *“sin creatividad no es posible un cambio valioso”* dice S. De la Torre.

Sucede con demasiada frecuencia el error que conduce a que la creatividad se reduzca a la presencia *“glamurosa”* y participación de ciertas técnicas, demasiadas veces mal aplicadas y demasiadas veces mal entendidas, que no van más allá de la transmisión de una información mecánica y aislada, más cerca de la fe en una fórmula mágica que del conocimiento mínimamente fundamentado de su potencialidad y alcance. Por ello son muchos los autores que recomiendan la necesidad de una profundización en el conocimiento de la creatividad y de una implicación personal en su uso y procesos de modo que sea provocadora de cambios y beneficios en las personas y en la sociedad, en lo que hacen y en las mejoras que producen, condiciones sin las que sólo sería una creatividad nominal pero vacía de contenido. En este sentido de nuevo es S. De la Torre quién nos ofrece el interesante concepto *“polinizar la creatividad”* como generadora de cambio, de evolución y de transformación social.

Después de más de un siglo estudiando e investigando la creatividad es preciso plantearla como algo vivo que está en cada individuo (de la Torre, 2003, p.128), no simplemente como un conjunto de técnicas, como una disciplina académica, o como objeto

de estudio de algunas teorías psicológicas; sino como un valor social que es necesario desarrollar al igual que la educación, así también nos dice R. Marín (1984, p.36) *“la creatividad forma parte de la sociedad contemporánea como opción de valor frente al que es preciso tomar conciencia, conocimiento, aceptación, hasta integrarlo en el comportamiento habitual”*. Los resultados de la investigación en creatividad deben salir del laboratorio y de las aulas e integrarse en la cotidianeidad dado que cualquier actividad humana es susceptible de beneficiarse de la intervención de la creatividad aportando ideas originales e innovadoras. En lo que a este trabajo se refiere se orienta hacia la aproximación a una mejor y optimizada integración de la creatividad aplicada en el aula, que posteriormente en el uso profesional de la creatividad actuará como *polinizador* de su entorno, dado que tal como afirma Sternberg en muchas ocasiones es en las propias aulas donde más subestimada está la creatividad, y la mala utilización de los recursos creativos siempre va a traducirse en problemas, inicialmente para los propios diseñadores, pero en definitiva para la sociedad.

Es indiscutible la gran, y necesaria, aportación que la creatividad puede incorporar a la educación, y toda aquella iniciativa que incremente su presencia y valoración en los contenidos didácticos de las enseñanzas de grado aportará elementos muy valiosos para la formación y un salto cualitativo en la respuesta que la universidad puede dar a la sociedad. Recordando las palabras de S. de la Torre, es imprescindible que la creatividad este presente en el diseño de los contenidos curriculares si valoramos positivamente la posibilidad de que posteriormente esté presente en el ejercicio profesional de los diseñadores o de cualquier otro ámbito profesional y que ello revierta en beneficio de una sociedad más preparada para los retos del siglo XXI.

Cuando Sir Ken Robinson plantea que ante la pregunta *¿eres creativo?*, la respuesta habitual es *“yo no”*; pero aún se pregunta si cuando respondemos así, sabemos realmente lo que es la creatividad; si sabemos qué es lo que hace que se pueda decir que alguien es creativo o no lo es, si tenemos el conocimiento adecuado sobre este fenómeno tan importante que es algo común a todos los individuos, que es algo con lo que todas las personas nacen y se manejan, conviven y les hace disfrutar con pasión de lo que hacen, aprender con toda la motivación posible todo aquello que les interesa y llama su atención, poner en juego el pensamiento, la emoción y los sentimientos sin límite, hacer que todo cuanto se aborda sea desafiante y lúdico, interesarse por investigarlo todo y hacerlo con una curiosidad infinita; hacer todo con toda la confianza y sin miedo al fracaso. Una fantástica facultad innata según muchos autores, que la escuela y la sociedad terminan por neutralizar o anular.

Afirma Robinson, que no nos han educado para serlo, que todo está dispuesto en contra en el proceso educativo de manera que resumido en su controvertida frase *“la escuela mata la creatividad”*; y en la misma línea decía A. Einstein *“Es un verdadero milagro que métodos modernos de enseñanza no hayan asfixiado aún por completo la sagrada curiosidad de la infancia”*.

Probablemente el problema nos lleva directamente a preguntarnos cual es la consideración que el sistema educativo y la sociedad tiene de la creatividad. También Robinson en este sentido afirma que la creatividad es tan importante como la alfabetización y que habría que incluirla con tal consideración en el sistema educativo, sumándose al planteamiento citado más arriba del profesor de la Torre; en este sentido es el Parlamento Europeo que en 2009 nombró el Año Europeo de la Creatividad y la Innovación, y fomentando el concepto de aprendizaje permanente, lo adopta en la Resolución del Consejo de 27 de Junio de 2006, en el que aconseja *“la promoción de la creatividad y la capacidad de innovación se adaptarán a todas las fases del aprendizaje permanente”*, subrayando en la recomendación, en todos los países europeos y en todos los niveles educativos como la única alternativa posible para afrontar las exigencias del siglo XXI.

Dicen Sternberg y Lubart (1997) frente a la pregunta de *¿Por qué es importante la creatividad?*, que su importancia no es algo obvio para todo el mundo, y añadido, aunque constantemente veamos como se la cita, se alaba, se nombra y se cuenta con ella como un ingrediente ineludible en todo planteamiento social, educativo, proyecto empresarial o científico, en todo comentario de futuro está presente la creatividad junto a la innovación como una especie de letanía ritual, como un mantra que es un convidado necesario de cualquier discurso que se precie; sin embargo, de nuevo Sternberg y Lubart (1997, p.35) afirman que *“la importancia de la creatividad está menospreciada, tanto por parte de la sociedad en general, como por parte de las instituciones especiales que existen dentro de la sociedad, como son las escuelas”*, que por otra parte afirman muy críticos que es uno de los lugares con ejemplos más flagrantes de subestimación de la creatividad, y apuntan algunas cuestiones en cuanto a la continua presencia en los mensajes del mundo de los negocios, pero consideran que son sólo palabras superficiales, o en las pruebas estandarizadas de evaluación que se plantean en las escuelas que son iguales que hace un siglo y evidencian el lento proceso de innovación. Aunque no obstante parece que se ven muestras cada vez más frecuentes de cómo la valoración social de la creatividad va calando y dando muestras de incorporación efectiva a los proyectos empresariales y sociales, aunque moderada y lentamente.

Respecto de la relación entre creatividad y enseñanza, cita de la Torre en su texto *“Dialogando con la creatividad”* (2003, p. 71) *“Papanek (1963) mantenía que desde los 7 a los 45 años sólo un 2% de la población era creativa, en tanto que hasta los 5 años el 90% de los niños eran creativos. ¿Cómo entender esto? ¿qué papel juega en ello la educación?”*. Mark Stevenson (2011) en su texto *“Un viaje optimista por el futuro”* señala cómo a los estudiantes se les trata en el sistema educativo actual como a objetos de una cadena de montaje, rechazando la creatividad y estigmatizando el error; una fórmula bien distinta de lo que recomienda David de Prado director del *Instituto Avanzado de Creatividad Aplicada Total*, en cuanto a fomentar una educación creativa, con creatividad y para la creatividad, promoviendo la autonomía del estudiante, procurando un margen para que lidere su propio aprendizaje, con un espacio físico, intelectual y emocional para tomar sus decisiones; es decir no transmitir información sino fomentar la

curiosidad, la experimentación y el ensayo, la exploración y posibilidad de aprender del error, interrogarse, inventar, comprar y valorar, facilitar la iniciativa y la expresión.

De Prado también subraya que lo que hace que una educación resulte más creativa y no limitante y mutiladora, no son tanto los contenidos como los métodos, poniendo en práctica estrategias que sean potenciadoras del proceso y facilitadoras del pensamiento creativo. Y Petra M. Pérez insiste en la atención a la educación emocional de los alumnos, que entre otras consideraciones, les permita sentirse suficientemente seguros para experimentar sin miedo al fracaso y a correr riesgos; y capaces de gestionar sus impulsos, sentimientos y emociones para dejar al individuo libertad para crear minimizando las barreras.

Aunque hay algunos ejemplos a lo largo de la historia de la enseñanza, sobre todo reciente, que plantean metodologías alternativas que consideran la creatividad como algo importante, lo habitual es que no se produzca esa consideración conscientemente, con cierto rigor y solvencia, ni siquiera en programas educativos íntimamente relacionados con una actividad creativa, como es el caso del diseño. La mayor parte de las veces por desconocimiento de la profundidad que alcanza la influencia de la creatividad y en ocasiones por otros motivos más prosaicos como el de “urgencia” en el cumplimiento de los objetivos del programa por encima de todo; ya Sternberg y Lubart (1997) afirmaban, como resultado de diferentes estudios, que el mayor nivel de enseñanza creativa se da en guarderías; y el mismo Sternberg (2010, p.142) dice *“lo normal es que la creatividad resulte obvia en alumnos pequeños, pero puede ser más difícil de encontrar en estudiantes de mayor edad y en adultos, porque su potencial creativo ha sido suprimido por una sociedad que promueve la conformidad intelectual”*, quizá hasta que no se rompa el círculo vicioso de la educación para la conformidad, en una sociedad de la conformidad inmovilista que rechaza la creatividad, mediante la concienciación de la importancia de la creatividad, no se pueda hablar de una sociedad con futuro. *“La creatividad comienza a ser el mayor bien de las sociedades con futuro.”* (de la Torre, 2003)

Subraya M. Romo (2008) la importancia de asumir el reto de incorporar de manera relevante la formación en creatividad por parte de la universidad y de su papel protagonista en este proceso de transmisión y polinización de conocimiento, entre otros motivos porque prepara a los individuos que serán los responsables de la dirección y gestión de la organizaciones, instituciones y empresas del futuro; y porque en la universidad se forma a los que serán profesores que educarán a las futuras generaciones. No es una cuestión de moda ni de tendencia sujeta a un capricho diletante sino una necesidad principal para la sociedad del siglo XXI que ya Vigotsky hace casi medio siglo planteaba señalando la necesidad de dar una importancia particular a la creatividad en los niños, puesto que todo el desarrollo de la humanidad se conseguiría a través del desarrollo de la imaginación creativa y que el ejercicio de la imaginación debería de ser una de las fuerzas principales para lograr esta meta.

La creatividad no es, no debiera ser, un tema más de estudio. No debe agotarse como un simple contenido cultural. *“Es un modo de ser y hacer que marca la vida de las personas y de los pueblos. Un país sin innovación, sin creatividad, está condenado al sometimiento”* (de la Torre 2003, p.72). De ahí que potenciar la creatividad, la originalidad e inventiva, entre las jóvenes generaciones, poniendo todos los medios necesarios para ello, sea el mejor modo de aumentar la riqueza de una sociedad. Como escribe R. Marín (1984) *“La creatividad viene urgida por un mundo lanzado a la carrera de cambios tecnológicos y de crisis radicales de valores. Hoy la adaptación a lo nuevo es condición de supervivencia”*.

El progreso innovador no es sólo el resultado de una mente creativa sino también del contexto en el que se produce y de la conciencia colectiva que acepta o rechaza ese resultado, por esto también es importante un incremento en la educación creativa para su repercusión social, para saber reconocer resultados valiosos.

Una conciencia colectiva propicia a la creatividad es aquella que promueve la tolerancia, valora la independencia de pensamiento, presta atención a la diversidad, reconoce el esfuerzo, premia la iniciativa, valora positivamente las nuevas ideas. Y es que, cada pueblo cultiva lo que en él valora. La creatividad es un potencial que surge de las personas, pero cobra su pleno sentido en la mejora social. (de la Torre 2003, p.84)

El conocimiento en profundidad de todo lo que rodea a la creatividad y la importancia y profundidad que tiene, es un decisivo eje sobre el que pueden pivotar muchas decisiones a favor de una mayor relevancia y consideración de la creatividad en la educación, en todas sus dimensiones y facetas. Pero su desconocimiento hace que se obvie su consideración en los planes de estudio, y sólo circunstancialmente de manera informal, en ocasiones señaladas y siempre que se quiera dar un a pátina de *“modernidad”* a los contenidos y a la *“innovación educativa”* se utiliza una técnica de creatividad, desde el desconocimiento o muy superficial de *qué, cómo, para qué y cuando...*; lo cual transmite inevitablemente una visión errónea y distorsionada que se multiplica en cada uno de los alumnos que así lo reciben, y como su experiencia también les dice que es ameno pero poco práctico y sólo es un divertimento, la rechazarán en su uso profesional. Resultado, cuando hay que trabajar o pensar en el futuro *“en serio”*, nada de creatividad, ni técnicas y dinámicas divertidas, eso sólo para momentos más relajados y menos trascendentes, que no afecten a los asuntos importantes, y por supuesto, en todo caso, muy prescindible.

En relación a la educación universitaria en diseño y la presencia de la creatividad en los programas didácticos y directamente en la práctica de las aulas, encontramos que está presente sólo de manera testimonial y superflua como un ornamento distinguido; pero en ningún caso forma parte de los contenidos porque no parece que se considere tan necesario, importante, sustancial ni prioritario; y ahí es donde se sitúa esta investiga-

ción que quiere contribuir al conocimiento y valoración de la creatividad y el fomento e interés de una mayor incorporación consciente de sus ventajas al aula.

Con la consideración de la creatividad en la dinámica cotidiana de la praxis en el aula y con la construcción del proceso de aprendizaje de los proyectos de diseño gráfico desde la base de la creatividad se aportaría un impulso enorme a su conocimiento, y una oportunidad para la interiorización de la creatividad como algo decisivo para el desempeño profesional, para el aprendizaje y para generar un efecto muy beneficioso para la sociedad.

“La estimulación creativa es una responsabilidad social y un cometido educativo como valor cultural de nuestro tiempo. Es el norte de todo sistema educativo abierto al futuro”.

S. De la Torre

“...¿dónde radicarán los bienes de las futuras generaciones? No estarán en los bienes rurales, ni en las materias primas, sino en la comunicación tecnológica, en el poder de la información, en las personas con ideas. Una organización, y por tanto un pueblo o un país, será tanto más rico cuantas más personas creadoras tenga”

S. de la Torre

STEPS TO A

3.1 HIPÓTESIS

*“La persona creativa es sólo aquella que sabe
hallar siempre algo nuevo en lo idéntico”*

Werner Kirst

3.1 HIPÓTESIS

La hipótesis de la investigación es la siguiente:

Las estrategias didácticas creativas aplicadas al proceso de enseñanza-aprendizaje en el proyecto de diseño gráfico fomentan la capacidad de aprendizaje significativo, y facilitan la integración de la creatividad como recurso activo en los procesos de diseño.

An abstract graphic design featuring large, bold, sans-serif letters in various shades of blue and grey. The letters are arranged in a dense, overlapping manner, creating a sense of depth and movement. Some letters are partially obscured by others, while some are more prominent. The overall effect is a modern, artistic representation of typography.

4. ESTADO DE LA CUESTIÓN / ANTECEDENTES

*“el creador tiene la audacia de abandonar
lo idéntico para ir a lo diferente”.*
M. Fustier

4. ESTADO DE LA CUESTIÓN / ANTECEDENTES

Se ha consultado la Base de Datos TESEO, gestionada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD), en la que se recogen las Tesis Doctorales defendidas en las Universidades Españolas desde 1976. Esta Base de Datos se ha constituido como una aplicación documental de referencia para cualquier investigador nacional o internacional interesado en conocer las áreas de conocimiento de las Tesis Doctorales defendidas en las Universidades de España. (Consultado el 19 de Abril 2015) <https://www.educacion.gob.es/teseo/irGestionarConsulta.do>

Por otra parte se ha consultado el trabajo del profesor Oliva Marañón, C., de 2014: “*Diseño Gráfico: visibilidad bibliográfica a través de la base de datos Teseo*”. El objetivo de esta investigación es evaluar la producción científica relativa al área de Diseño Gráfico durante el período 1988-2013. El trabajo finalmente estudia 35 tesis doctorales que responden al término “*diseño gráfico*”, que se muestran a continuación:

Título	Autor	Fecha	Universidad
Análisis del Diseño Gráfico de las revistas de moda en España desde una perspectiva cromática	Montes Vozmediano, Manuel	2013	Universidad Rey Juan Carlos
Influencia de la SBZ/RDA en la evolución de los elementos del Diseño Gráfico en Alemania: composición, tipografía e imagen. Una propuesta metodológica	Gutiérrez Rodríguez, Elena	2012	Universidad Politécnica de Valencia
Logos, Ethos, Pathos: retórica y creatividad en el Diseño Gráfico	Gamonal Arroyo, Roberto	2011	Universidad Complutense de Madrid
Medio y lenguaje del Diseño Gráfico televisivo. La continuidad en <i>Canal 9</i> (1989-2005)	Siscar Sendra, Filiberto	2010	Universidad Miguel Hernández
El diseño del anuncio publicitario en medios convencionales: un análisis del método de trabajo del Director de Arte	Toledano Cuervas-Mons, Fernando	2010	Universidad Complutense de Madrid
Aportaciones de la obra de Blai Bellver a la Historia del Diseño Gráfico y del Producto	Martínez Revert, Antoni	2009	Universidad Politécnica de Valencia
El boceto entre el diseño y la abstracción. Discrepancias y concordancias en la interpretación gráfico-plástica de la idea	Rodríguez Aranda, Sergio Eliseo	2009	Universidad de Granada
Diseño y continuidad del proyecto moderno en una era global. Propuestas de un diseño tipográfico neomoderno	Dopico Castro, Marcos	2009	Universidad de Vigo

Estudio de los factores de Diseño Gráfico de la etiqueta de vino tinto de calidad que influyen en su elección y compra: estudio cuantitativo en Valencia	Cabello Mora, Marcela Beatriz	2009	Universidad Politécnica de Valencia
La puerta de los libros. Una aproximación al Diseño gráfico a través de las cubiertas de Daniel Gil para Alianza Editorial	Ruiz Martínez, José Manuel	2008	Universidad de Granada
Los orígenes del Diseño gráfico en Málaga (1820-1931). Nacimiento y evolución de una herramienta de comunicación social	Simón Montiel, Alfonso	2007	Universidad de Málaga
Parámetros característicos del Diseño Gráfico y de producto aplicado al desarrollo de la estrategia comercial de Merchandising en el sector turístico	González del Río Cogorno, Jimena	2007	Universidad Politécnica de Valencia
El Diseño Gráfico en la exposición Iberoamericana de Sevilla de 1929	Martín Emparán, Ainhoa	2007	Universidad de Málaga
La función del Diseño Gráfico en la sociedad de las Nuevas Tecnologías. Ser diseñador en Andalucía	López Marín, Enrique	2007	Universidad de Sevilla
Hermenéutica tipográfica. El diálogo entre la tipografía y el Diseño Gráfico: Ricard Giralt Miracle	Martín Montesinos, José Luis	2007	Universidad Politécnica de Valencia
Historia y evolución del Diseño Discográfico. El caso de Four50ne y U2 (2000-2005)	López Medel, Ismael	2006	Universidad CEU San Pablo
Utilización y normalización de la variable color en la transmisión de información mediante sistemas gráficos de diseño asistido	Prádanos del Pico, Roberto Enrique	2006	Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)
Diseño y Diseños Gráficos 1984- 1999. Quince años de debates ideológicos (el ámbito anglosajón)	Pelta Resano, Raquel	2006	Universidad de Barcelona
Las Páginas Web: un nuevo campo del Diseño Gráfico	Bastos de Quadros, Junior Itanel	2006	Univ. de La Laguna
El proceso creativo gráfico en el proyecto de Diseño Industrial: sistema de análisis de bocetos funcionales	Baño Hernández, Manuel	2004	Universidad Politécnica de Valencia
Del Diseño Gráfico a la Dirección de Arte en Publicidad. Los fundamentos del discurso visual	Rom Rodríguez, Josep Antoni	2004	Universitat Ramon Llull
La crítica sobre Diseño Grafico español en las revistas de Arte Comercial y Publicidad (1900- 1970)	Ríos Moyano, Sonia	2004	Universidad de Málaga

Persistencia de los modelos y técnicas del Diseño Gráfico en la configuración de la Página Web	García Guardia, María Luisa	2003	Universidad Complutense de Madrid
El Diseño gráfico y el Cine. Secuencias de títulos diseñadas por Saúl Bass 1954-1995	Blancas Álvarez, Sara	2002	Universidad de Granada
Diseño de herramientas gráficas para la catalogación de revestimientos cerámicos. Aplicaciones en el entorno del Diseño Gráfico	Valor Valor, Margarita	2002	Universidad Politécnica de Valencia
El Diseño Gráfico en las Antillas Mayores de Habla Hispana durante la segunda mitad del siglo XX	León Cascón, Amparo	2001	Universidad Autónoma de Madrid
La influencia de las Nuevas Tecnologías en Diseño Gráfico. Interactividad: un nuevo desafío	Arana San Sebastián, Antonio	1999	Universidad del País Vasco
Evolución del Diseño Gráfico Institucional y datos para su estudio. Valencia 1978-1990	Aliaga Climent, Josefa	1997	Universidad de Valencia
Presentación de los fenómenos geográficos en entornos multimedia: elementos del diseño cartográfico	Llanos Viña, Alfredo	1996	Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)
El Diseño Gráfico y los entornos informáticos	Espi Cerda, Emilio	1995	Universidad Politécnica de Valencia
El proceso de creación y la evolución de los proyectos de Diseño Gráfico	González Miranda, Elena	1995	Universidad del País Vasco
Nuevo Diseño Gráfico y estructural sobre cartón ondulado en España	Plaza Gómez, Pedro	1994	Universidad Complutense de Madrid
El Diaporama como medio didáctico para la enseñanza del Diseño Gráfico	Algeciras Cabello, Manuel	1992	Universidad de Sevilla
Evolución del Diseño gráfico en los Periódicos de Provincias (1850- 1936)	Gragera Martín de Saavedra, Manuel	1989	Universidad de Granada
Establecimiento de una metodología para la enseñanza programada de Dibujo por medio de sistemas de Diseño Gráfico con computador	Álvarez Peñín, Pedro Ignacio	1988	Universidad de Oviedo

Tabla 1. Tesis doctorales que tratan sobre diseño gráfico indexadas en Teseo. (Fuente: Oliva Marañón, C. (2014): "Diseño Gráfico: visibilidad bibliográfica a través de la base de datos Teseo. 1988-2013)

Comprobado el título de cada una de ellas, no presentan similitud con nuestra investigación, no obstante, las que se presentan a continuación guardan alguna relación te-

mática con la presente tesis, en cuanto que tratan sobre diseño gráfico y/o creatividad. Así la consulta en TESEO, se ha realizado buscando sobre los términos: *“El Diseño y la Creatividad”*; *“Técnicas de creatividad”*; *“El proyecto de diseño gráfico”*. Los textos de los resúmenes que se muestran son los originales de los autores de cada una de las tesis mencionadas, tal como aparecen publicados en Teseo. A continuación se desglosan y comentan los resultados de la consulta.

Para la búsqueda: “EL DISEÑO Y LA CREATIVIDAD”

Se realiza la búsqueda con los siguientes criterios:

- Con todas las palabras
- En el título
- En todas las universidades
- Desde el curso académico 76-77 hasta 14-15.

Resultados:

1. COMUNICACIÓN Y CREATIVIDAD EN EL DISEÑO DE ENVASES DE PRODUCTOS DE GRAN CONSUMO: APORTACIONES DE LA METODOLOGÍA KANSEI, SEMÁNTICA DEL PRODUCTO Y LENGUAJE EMOCIONAL.
2. CREATIVIDAD Y CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA DE VANGUARDIA. ESTUDIO SOBRE PROCESO DE INVENCIÓN Y MODELO DIDÁCTICO DE APLICACIÓN PARA EL DESARROLLO CREATIVO EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA INTRODUCCIÓN AL DISEÑO ARQUITECTÓNICO.
3. LOGOS, ETHOS, PATHOS: RETÓRICA Y CREATIVIDAD EN EL DISEÑO GRÁFICO.

Respecto de la primera tesis resultante de la búsqueda, se centra en el diseño de envases y no presenta relación con nuestra investigación. En el caso de la segunda tesis resultante se plantea la relación entre la creatividad y la arquitectura en tanto que los arquitectos son profesionales creativos en su práctica, pero que sin embargo afirma la tesis que no todos otorgan atención a estos recursos en su trabajo y como resultado de ello, profesionales y egresados de las escuelas de arquitectura no consideran importante su utilidad para los fines que persigue su trabajo; siendo así que la autora de la tesis se propone reforzar esta capacidad investigando en nuevos materiales didácticos de la creatividad de manera que coadyuven a potenciar su desarrollo. Por tanto supone una interesante referencia en tanto que detecta la falta de consideración hacia la creatividad en la enseñanza y en la práctica profesional y plantea una propuesta para intervenir en el proceso de aprendizaje. La tercera tesis que aparece en el resultado de la búsqueda, sí trata sobre diseño gráfico y creatividad pero orientado exclusivamente a la dimensión retórica de la elaboración del proyecto de diseño gráfico.

Estos son los datos principales de las tesis comentadas, obtenidas del resultado de la búsqueda *“El Diseño y la Creatividad”*:

- Título: **CREATIVIDAD Y CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA DE VANGUARDIA. ESTUDIO SOBRE PROCESO DE INVENCION Y MODELO DIDÁCTICO DE APLICACIÓN PARA EL DESARROLLO CREATIVO EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA INTRODUCCIÓN AL DISEÑO ARQUITECTÓNICO.** 2007
- Nombre: Carbajal Vega, Ana Laura
- Universidad: Complutense de Madrid
- Departamento: Didáctica de La Expresión Plástica
- Fecha de lectura: 03/10/2007
- Dirección: Director: Javier Diez Álvarez
- Descriptores: Teoría y métodos educativos

Resumen: *Es a finales del siglo XIX y principios del XX cuando se comenzaron a profundizar los estudios sobre el fenómeno de la creatividad aplicada en diferentes ámbitos de estudio. De estos hechos se pensó que en el campo de los arquitectos sobresalían las personas creativas. Sin embargo la industrialización y la tecnología han hecho que muchos profesores y egresados de las escuelas de arquitectura, sean en la mayoría de las ocasiones, funcionalistas y busquen otras cualidades en sus productos para sobrevivir. Además se observa y reconoce a la creatividad, en este ámbito arquitectónico, como aquella habilidad que se pone en práctica para dar soluciones innovadores, trascendentales, pero que no todos poseen. Así que con el objeto de reforzar esta capacidad en la etapa formativa de la carrera de ingeniero arquitecto, este trabajo de investigación se orientó hacia la búsqueda de nuevos materiales didácticos que coadyuven a ese desarrollo en la potencialidad de dicho proceso.*

La hipótesis planteada se centró en la posibilidad de dar a conocer el proceso del pensamiento creativo a los profesores-arquitectos, para que éstos pueda innovar el material adecuado en el desarrollo de la actividad creativa, y emplearlo con los alumnos de los dos primeros semestres de la carrera de ingeniero arquitecto, en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) de México.

De esta manera el estudio se enfocó a realizar una exhaustiva revisión bibliográfica de las teorías de la creatividad, los entornos de aprendizaje, el arte moderno y la arquitectura, determinando algunas características y desarrollos especulativos, para luego cotejarlos con el análisis de dos obras arquitectónicas de gran envergadura. Al atender estos aspectos, y con el fin de integrar un marco de referencia que soporta el modelo propuesto, se consultaron los programas de estudio de dos asignaturas de la etapa formativa de la carrera de ingeniero arquitecto, relacionadas con el diseño arquitectónico.

- Título: **LOGOS, ETHOS, PATHOS: RETÓRICA Y CREATIVIDAD EN EL DISEÑO GRÁFICO.** 2011.
- Nombre: Gamonal Arroyo, Roberto
- Universidad: Complutense de Madrid
- Departamento: Didáctica de la Expresión Plástica.
- Fecha de lectura: 22/06/2011
- Director: Francisco García García.
- Descriptores: Ciencias de las Artes y las Letras.

Resumen: *Esta tesis pretende establecer una relación entre dos materias aparentemente opuestas como son la Retórica y el Diseño Gráfico. La primera, una disciplina que arranca de la Antigüedad Clásica y la segunda, con antecedentes que van desde las primeras manifestaciones gráficas del ser humano, pero cuya actividad se desarrolla tal y como la conocemos hoy en día desde inicios del siglo XX.*

La unión de ambas disciplinas se produce dentro de la Retórica Visual, una nueva perspectiva de la Retórica en la que se trasladan al lenguaje visual todos los conceptos y operaciones que se aplican al lenguaje verbal. Analizando y estudiando las piezas de Diseño Gráfico se pueden encontrar paralelismos en la forma en que un orador y un diseñador realizan sus respectivos discursos, además de numerosas figuras retóricas que son utilizadas por los diseñadores de forma consciente o inconsciente.

La Retórica siempre ha estado relacionada con la palabra y su traslación al campo de la imagen ha sido uno de los campos de estudio en los últimos años por diferentes autores. Si entendemos un objeto diseñado como un texto o un discurso, estableceremos una primera conexión entre Diseño Gráfico y Retórica y podremos entender así una nueva forma de afrontar un proyecto gráfico.

Para la búsqueda: “TÉCNICAS DE CREATIVIDAD”

Se realiza la búsqueda con los siguientes criterios:

- Con todas las palabras
- En el título
- En todas las universidades
- Desde el curso académico 76-77 hasta 14-15.

Resultados:

1. LA EDUCACION DE LA CREATIVIDAD. TECNICAS CREATIVAS Y CAMBIO DE ACTITUD EN EL PROFESORADO.
2. LA TRANSFORMACIÓN DE LA MIRADA Y LA CREATIVIDAD A PARTIR DE LAS INNOVACIONES TÉCNICAS Y TECNOLÓGICAS: VANGUARDIAS HISTÓRICAS Y CONTEMPORANEIDAD.

En esta búsqueda se obtienen estos dos resultados que en el primer caso está relacionado con la educación de la creatividad orientada al desarrollo de las actitudes creativas en el profesorado, de manera que considera la autora, así podrán a su vez impartir una educación creativa, pero no presenta mayor relación con nuestra investigación. Y en el segundo caso no comparte ningún perfil común con nuestra investigación, salvo que trata sobre algunos aspectos de la creatividad.

- Título: **LA EDUCACION DE LA CREATIVIDAD. TECNICAS CREATIVAS Y CAMBIO DE ACTITUD EN EL PROFESORADO.** 1982.
- Nombre: González López, Pilar
- Universidad: Barcelona
- Departamento: Didáctica de La Expresión Plástica
- Fecha de lectura: 01/01/1982
- Dirección: Director: Miguel Siguan Soler
- Descriptores: Formación y Empleo de Profesores. Pedagogía.

Resumen: *A partir de un modelo teórico bio-psico-social y considerando la creatividad como actitud de vida con los conceptos de co-reidad valoración distonías en relación con la percepción y la emoción se realiza un estudio experimental sobre la posibilidad de educar la creatividad. el cambio de actitud se hizo posible a través de técnicas grupales creativas por activación integrada sobre los tres componentes fundamentales de toda actitud-cognitivo conativo y emocional. El experimento se llevo a cabo sobre 265 profesores de b.u.p. y f.p. siendo los resultados estadísticamente significativos a favor de las técnicas grupales creativas con implicación personal de los monitores frente a las técnicas grupales formales -conferenciante- o participativas -philips 6x6-; medidos con el cuestionario de actitudes creativas del profesorado (cacp).*

Para la búsqueda: “EL PROYECTO DE DISEÑO GRÁFICO”

Se realiza la búsqueda con los siguientes criterios:

- Con todas las palabras
- En el título
- En todas las universidades
- Desde el curso académico 76-77 hasta 14-15.

Resultados:

1. EL PROCESO CREATIVO GRÁFICO EN EL PROYECTO DE DISEÑO INDUSTRIAL: SISTEMA DE ANÁLISIS DE BOCETOS FUNCIONALES
2. DISEÑO Y CONTINUIDAD DEL PROYECTO MODERNO EN UNA ERA GLOBAL. PROPUESTAS DE UN DISEÑO TIPOGRÁFICO NEOMODERNO
3. EL PROCESO DE CREACION Y LA EVOLUCION DE LOS PROYECTOS DE DISEÑO GRÁFICO

En esta búsqueda se obtienen tres resultados que únicamente en el tercer caso presenta alguna relación con el proceso de creación en proyectos gráficos, pero no específicamente con la creatividad.

- Título: **EL PROCESO DE CREACIÓN Y LA EVOLUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE DISEÑO GRÁFICO. 1995.**
- Nombre: González Miranda, Elena
- Universidad: País Vasco/Euskal Herriko Unibersitatea
- Departamento: Didáctica de La Expresión Plástica
- Fecha de lectura: 01/01/1995
- Dirección: Director: Inmaculada Jiménez Huertas
- Descriptores: Ciencias de las Artes y las Letras. Dibujo y Grabado. Teoría, análisis y crítica de las Bellas Artes

Resumen: *Nuestro propósito al realizar este trabajo ha sido estudiar y analizar, desde una reflexión basada en nuestra propia experiencia profesional, la estructura y los mecanismos de creación y evolución del proceso de diseño grafico. un objetivo parcial ha sido tratar de recopilar, reflejar y describir el modo de trabajar del diseñador grafico, como aborda sus proyectos, como los analiza, como los crea y evalúa y, en definitiva, el modo práctico que tiene de resolver los problemas que continuamente se generan en su quehacer cotidiano. otro objetivo parcial ha sido resolver y confeccionar un proyecto de tal manera que hubiese una fusión y un dialogo continuo entre conocimiento teórico y practica.*

Este proyecto podría configurarse como modelo de aplicación en didáctica y en futuros campos de investigación sobre experimentación grafica. Para la consecución de

estos objetivos se han tenido en cuenta y utilizado diversas fuentes de conocimiento e información que han incluido la bibliografía sobre el proceso de diseño, los métodos creativos utilizados en diseño gráfico y las diferentes cuestiones de actualidad en este campo. también se ha recogido documentación gráfica sobre las formas de abordar un proyecto o los modos de trabajar de distintos profesionales de la comunicación visual (capítulos primero y segundo).

Finalmente, se ha empleado una documentación detallada de nuestros proyectos mas significativos de diseño gráfico, entre ellos el proyecto de diseño de la identidad visual y sistema de señalización del jardín botánico de la universidad del país vasco-euskal herriko unibertsitatea (capítulo tercero). En el capítulo cuarto de la discusión se han argumentado nuestras reflexiones con las opiniones de otros diseñadores y teóricos de la disciplina, poniendo como ejemplo acciones, experiencias o soluciones de nuestros proyectos descritos en el capítulo de la praxis; se discute sobre el acto de diseñar, su lógica y los procesos. / (se interrumpe el texto).

En definitiva, una vez revisada la relación de tesis en torno al diseño gráfico del profesor Oliva Marañón, y realizada la búsqueda en Teseo de aquellos títulos que presentaban mayor relación nominal con la presente tesis, se obtiene un resultado bien diferenciado puesto que todas aquellas que tratan sobre diseño gráfico y creatividad se focalizan en aspectos divergentes del tema que nos ocupa, bien aplicados a tipografía, desde la perspectiva de la retórica aplicada, el diseño en la arquitectura, o el proyecto de diseño gráfico pero desde una perspectiva bien distinta.

A la vista de todas las tesis consultadas, podemos constatar que la combinación de los términos diseño y creatividad en relación a la generación de ideas para el proyecto de diseño gráfico y la praxis en el aula, no ha sido el objetivo prioritario de ningún estudio, por lo tanto podemos afirmar que nos encontramos ante una investigación de carácter innovador, original e inédita.

SOVETHEBO

5. OBJETIVOS

*“La creatividad requiere un tipo de pensamiento
y unas costumbres características que deben
cultivarse tanto en el individuo como
en la sociedad que lo rodea...
El proceso creativo no es sólo individual,
sino también social, por lo que requiere
cierta estructura”.*

R. Florida

5. OBJETIVOS

- Determinar la relación existente entre el diseño gráfico y la creatividad, para comprobar la influencia de la creatividad en el proyecto de diseño gráfico.
- Considerar la integración de la creatividad en el desarrollo del proyecto de diseño gráfico, en las metodologías y en los procesos propios del desarrollo proyectual.
- Valorar la presencia e incorporación de la creatividad en los contenidos didácticos de las enseñanzas de grado en diseño en el contexto de la Escuela Superior de Diseño de Madrid.
- Evaluar cómo se utiliza la creatividad en la praxis en el aula de proyectos de diseño gráfico.
- Considerar la pertinencia de proponer una integración mayor de la creatividad en las actividades programadas para la enseñanza del proyecto de diseño gráfico en estudios de grado en diseño.

LOLOLO
TAEAG

6. METODOLOGÍA

*“ La única cosa importante sobre el diseño es
cómo se relaciona con la gente”
V. Papanek.*

6. METODOLOGÍA

La investigación se plantea a partir de la observación directa en la experiencia docente, apreciando una carencia metodológica en cuanto a la incorporación de la creatividad y sus técnicas al programa didáctico en los estudios de diseño gráfico, así como el uso de las mismas en el desarrollo de la metodología de los proyectos; en definitiva, se observa en los alumnos que cursan estudios de diseño gráfico, un desconocimiento del valor de la creatividad en todas sus dimensiones, más allá de prejuicios y connotaciones no fundamentadas; una práctica en el proyecto de diseño gráfico apoyada en la intuición que prescinde de una metodología y de técnicas contrastadas, que aportarían un visión muy enriquecida para abordar todo tipo de proyectos directamente relacionados con la creación.

La investigación, por tanto, pretende comprobar y describir los modos en que está incorporada la creatividad, y el modo en que se usan sus técnicas en el proyecto de diseño gráfico en el aula; el conocimiento de qué es la creatividad y su alcance, de las técnicas y la valoración práctica de las mismas; y comprender las estrechas relaciones diseño-creatividad, para la incorporación de su conocimiento teórico, las técnicas creativas y su aplicación al desarrollo del proyecto, en la elaboración de los programas de enseñanza del diseño gráfico, y para la aplicación práctica de las mismas en el aula como herramienta excepcional de trabajo para el desarrollo de proyectos gráficos.

El contexto físico y social en el que se va a desarrollar la investigación es concretamente en la Escuela Superior de Diseño de Madrid. Este espacio educativo es un centro público para la Enseñanza de los Estudios Superiores de Diseño de la Comunidad de Madrid. La Escuela Superior de Diseño forma parte, junto al Real Conservatorio Superior de Música de Madrid, la Real Escuela Superior de Arte Dramático, La Escuela Superior de Canto, la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales y El Conservatorio Superior de Danza, de la red de centros públicos de la Subdirección General de Enseñanzas Artísticas Superiores, perteneciente a la Dirección General de Universidades e Investigación de la Comunidad de Madrid.

La Escuela Superior de Diseño de Madrid cuenta con más de 700 estudiantes distribuidos entre las cuatro especialidades de grado en diseño que se imparten en el centro (diseño de interiores, diseño gráfico, diseño de moda y diseño de producto). Las especiales características de estas enseñanzas determinan una ratio estudiante/profesor de 20/1 como media en las diferentes asignaturas.

Los estudiantes de grado en diseño gráfico son el principal objetivo de la investigación; para tomar como referencia la situación en cuanto a la presencia de la creatividad en la enseñanza del diseño gráfico. Para el estudio de los alumnos de diseño gráfico se toma como lugar de referencia tal como se ha citado anteriormente la Escuela Superior de Diseño de Madrid, en los estudios de Grado en Diseño, especialidad en Diseño Gráfico.

La investigación se lleva a cabo con el grupo DG3B de tercer curso de diseño gráfico que tiene 25 alumnos matriculados.

6.1 ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación planteada tiene una orientación metodológica cualitativa, centra su atención en un fenómeno con una amplia realidad y enorme multiplicidad de interpretaciones, como es la creatividad, puesta a su vez en relación con el diseño gráfico que por su parte es una actividad que presenta ciertas dificultades para definirla debido a la extensa amplitud de sus alcances; y esa relación entre diseño y creatividad, llevada a la enseñanza, a la didáctica de la creatividad en el aula integrada en el proyecto de diseño gráfico. El campo y las circunstancias reúnen unas condiciones en las que se presenta una realidad de cierta complejidad y diferentes problemas entrelazados que, probablemente como es habitual en la investigación cualitativa, no se vislumbren hasta que no haya sido suficientemente avanzada la investigación.

La investigación se realizará fundamentalmente mediante investigación etnográfica, etnografía educativa más concretamente, utilizando diferentes recursos como la entrevista en profundidad, la reunión de grupo, técnicas proyectivas y principalmente la investigación participante, que en los últimos años, su uso en el campo de la educación ha experimentado un gran incremento. Se utilizarán estas metodologías primero para comprender el valor que se otorga a la creatividad en el desarrollo del proyecto de diseño gráfico y después para diseñar los modos de proponer las estrategias de intervención en el aula.

El procedimiento fundamental, como se apunta anteriormente, será el de observación participante, aunque en determinados procesos se llevará a cabo mediante observación no participante; se abordará el análisis de procesos individuales y grupales, y creencias en relación a la validez y pertinencia del uso de la creatividad en el proyecto de diseño gráfico.

Por tanto en función de esta unidad social investigada, aplicaremos un criterio macroetnográfico cuando se trate del análisis de una unidad de mayor complejidad, que se aplicará a la descripción y comprensión en profundidad de la naturaleza de la creatividad, y la relación creatividad y diseño gráfico; creatividad y enseñanza del diseño gráfico. Y en otros aspectos que será necesario centrarse en situaciones más concretas aplicaremos la variante de microetnografía, por ejemplo en el uso y aplicación de las técnicas de creatividad, procesos y metodología de proyecto en el diseño gráfico.

6.2 LOS MÉTODOS CUALITATIVOS

En el mundo actual todo se ha vuelto cada vez más complejo en todas sus dimensiones; por ello en los últimos años han ido emergiendo en la ciencias humanas gran cantidad de métodos, estrategias, procedimientos, técnicas e instrumentos para enfrentar esa complejidad, que no puede ser analizada únicamente desde el paradigma científico-

co, esos procesos metodológicos se conocen con el denominador metodologías cualitativas. Consideraba el premio Nobel de física por su descubrimiento de la ecuación fundamental de la mecánica cuántica, E. Schrödinger (1967) que la ciencia nos había conducido a un callejón sin salida y que la actitud científica debía ser reconstruida.

El problema reside en el concepto restrictivo de “cientificidad” adoptado, especialmente en las ciencias humanas, que mutila la legitimidad y derecho a existir de una gran riqueza de la dotación más típicamente humana, como los procesos que se asientan en el uso de la libertad y de la creatividad, apunta Martínez – Miguélez (2006, p.123-146) ,

y señala que ello requiere del investigador una gran sensibilidad en el uso de los métodos para poder captarla y además complementariamente un gran rigor y sistematicidad analítica propia del criterio científico que serán siempre exigidos por el contexto académico.

Recuerda Martínez – Miguélez (2006 p.123-146) a Gadamer (1986) en su texto *Verdad y Método*, cuando señala cómo en el ámbito de la experiencia humana existe una “*experiencia de verdad*” que implica una vivencia certera inmediata que se produce con la experiencia del arte, de la filosofía o de la historia y que son formas de experiencia en las que se expresa una verdad que no puede ser verificada con los medios de la metodología científica tradicional que utiliza procesos propios del hemisferio izquierdo, mientras “*que la experiencia total requiere del uso de procesos gestálticos y estereognósticos, propios del hemisferio derecho*”. (Martínez – Miguélez. 2006). La neurociencia actual afirma que nuestros sistemas cognoscitivo y afectivo no son dos sistemas separados sino que forman uno sólo, la estructura cognitivo-emotiva y por ello es muy lógico que determinados procesos necesiten de una mirada más completa para investigar la realidad experiencial, y con mayor motivo en la realidades humanas que son poliédricas y en un momento dado sólo captamos alguna de ellas.

Y de nuevo señala Martínez – Miguélez (2006) que estamos aún poco habituados al pensamiento sistémico-ecológico:

El pensar con esta categoría básica, cambia en gran medida nuestra apreciación y conceptualización de la realidad. Nuestra mente no sigue sólo una vía causal, lineal, unidireccional, sino también, y a veces sobre todo, un enfoque modular, estructural, dialéctico, gestáltico, interdisciplinario y estereognóstico, donde todo afecta e interactúa con todo, donde cada elemento no sólo se define por lo que es o representa en sí mismo, sino, y especialmente, por su red de relaciones con todos los demás. (p.130)

Si reducimos a los elementos parciales un sistema complejo perderá las cualidades emergentes del todo y el efecto de estas sobre cada una de las partes, por esto es im-

prescindible para captar la riqueza de la interacción sistémica, un planteamiento en el que no se sumen varias disciplinas sino que sea transdisciplinar, que respete la interacción entre los objetos de estudio para integrar las diferentes aportaciones y las nuevas emergentes como un todo coherente y lógico. Es un planteamiento muy similar al que sigue la mente humana en su actividad normal y esto es lo que tratan de hacer las metodologías de enfoque cualitativo.

6.3 CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Toda investigación está constituida por dos etapas principales, la recogida de información y la estructuración de esa información. La primera parte de recogida de datos está orientada por algunos conceptos como son los objetivos establecidos; la generalización de la estructura estudiada; las hipótesis; la unidad de análisis; las categorías; o el marco referencial.

Los objetivos fijados en una investigación cualitativa influirán en las estrategias a seguir; en todo caso, no necesitan ser muy precisos, es frecuente que suelen orientarse hacia un área problemática amplia en la que pueden cruzarse diferentes problemas que se irán clarificando a medida que avanza la investigación. En muchos casos se plantea incluso el principio de “Serendipia”, según el cual *“si estás buscando una cosa buena y encuentras otra mejor, deja la primera por la segunda”*. En todo caso, aunque la investigación se inicie con cierta flexibilidad en los objetivos en algún caso concreto, en otros puede ser conveniente partir de una concreción mayor. En la búsqueda de lo generalizable, de lo universal, que será lo que se considere esencial, dependerá principalmente de la agudeza del investigador que del uso de las diferentes técnicas; en todo caso el esfuerzo principal del investigador se orientará hacia la identificación del patrón estructural que caracteriza al objeto de estudio.

La hipótesis en la metodología cualitativa no se formula tanto para verificarla, puesto que está abierta a todas las hipótesis plausibles emergentes, como para ir construyéndola con el desarrollo de la investigación. Lo cual no es óbice para plantear la verificación de una tesis determinada que se tenga interés en comprobar su verificación. En cuanto a la unidad de análisis, que es el objeto específico de estudio, suele producirse por la emergencia de la interacción de las partes que intervienen en el proceso, y esa realidad no siempre está en los elementos sino que es el resultado de las relaciones entre ellos, así como se dan propiedades en el agua que no se dan en el oxígeno o el hidrógeno por separado. Por ello es necesario comprender el sistema de relaciones y sus propiedades, y a continuación el resultado de esas relaciones.

La investigación cualitativa se apoya en la convicción de que las tradiciones, las normas y valores de una sociedad se van interiorizando poco a poco y generan una conducta regular, tanto en lo individual como en lo grupal, que responde a esas pautas asumidas, y este es un proceso no explícito pero que se manifiesta abundantemente en diferentes condiciones y situaciones. De manera que no hay un esquema preconcebido o catego-

rías que puedan ser estables para la investigación sino que las categorías que conceptualizarán nuestra realidad deben emerger del estudio de la información recogida. El marco teórico referencial tiene por finalidad exponer lo que se ha hecho hasta el momento, orientado en la misma dirección y enfocado en el fenómeno investigado, pero no tiene en ningún caso la función de delimitar, es sólo referencial.

6.4 TIPOLOGÍA DE MÉTODOS CUALITATIVOS

“El término metodología designa el modo en que enfocamos los problemas y buscamos las respuestas” dicen Taylor y Bogdan (2000, p.15), en ciencias sociales se aplica a la manera de realizar la investigación, de manera que nuestros supuestos intereses nos llevan a seleccionar una metodología determinada. El método cualitativo que se utilice dependerá de la naturaleza del objeto de estudio, cada uno de los diferentes métodos de la investigación cualitativa es más adecuado para una determinada investigación, dependiendo de las características que presente la realidad investigada. Esta es una breve clasificación que plantea Martínez – Miguélez (2004, p 64):

- **Métodos Hermenéuticos.** Tiene un sentido muy amplio ya que es todo método que utiliza el investigador, puesto que este trata de observar algo y buscarle significado, por tanto la naturaleza interpretativa o hermenéutica está presente en su naturaleza.
- **Métodos Fenomenológicos.** Son métodos muy adecuados a situaciones en que el investigador no conoce de cerca esa realidad y a priori es confiable la veracidad de la información.
- **Métodos Etnográficos.** Son quizá los métodos más adecuados cuando se trata de conocer a un grupo social, desde un grupo étnico como una tribu, hasta un aula escolar; que forman un todo muy singular y que tienen significados especiales o particulares para algunos conceptos comunes, tienen sus reglas, normas y modos de actuación propios del grupo. Estas situaciones necesitan un tipo de investigación global que permita una mirada lo más amplia posible para identificar las relaciones y nexos que provocan significados, los códigos emergentes de esas relaciones tácitas; por ello también en la posterior explicación es preciso un enfoque global.
- **El Método Investigación-Acción.** Cuando el investigador no sólo quiere conocer un aspecto concreto, un problema o una realidad muy determinada del grupo, sino que además quiere resolverlo. En este caso los participantes intervienen como co-investigadores en todas las fases del proceso, desde el planteamiento del problema, la recolección de la información, la interpretación y posteriormente la implementación de la acción concreta para solucionar el problema, hasta la evaluación de todo el proceso. Está orientado a la implicación, y con ello la emancipación y empoderamiento del grupo, haciéndoles partícipes y protagonistas de la solución.

- **Recolección de la información.** El modo en que se va a llevar a cabo la recogida de datos lo determina la estrategia utilizada, no obstante, básicamente se utilizan la entrevista semiestructurada y la observación participativa, siempre de manera flexible y en tanto resultan efectivas, pero pueden adaptarse según la marcha de la investigación.
- **La muestra.** En general se puede decir que la muestra no puede estar constituida por elementos aleatorios descontextualizados, tal como se obtiene la información en los cuestionarios preconcebidos, sino como un bloque, como un todo estructurado como un sistema. Por ello siempre se debe priorizar la profundidad a la extensión, validando un número reducido de participantes y explicitando los criterios conceptuales según su relevancia para la investigación, y procurando una representación significativa de todas las variables pertinentes.

6.5 ANÁLISIS Y RESULTADOS

Una vez que se dispone de la información resultante de la recopilación de los datos, y para completar el proceso, es necesario trabajar con estos datos para categorizarlos, estructurarlos, contrastarlos y finalmente teorizar el resultado. Este proceso permitirá la emergencia de categorías implícitas, expresiones descriptivas, las propiedades y atributos más apropiados para especificarlos, y así el conjunto de relaciones que establece los nexos que dan sentido a un todo coherente.

- **Categorización.** Se trata de clasificar la información y establecer las categorías pertinentes para una mejor comprensión y más profunda de los significados y dimensiones que contiene esta información. Cada nueva revisión permitirá captar aspectos y detalles nuevos por lo que es conveniente en cada una de ellas tomar notas, elaborar esquemas y todas las operaciones necesarias orientadas a rediseñar los conceptos de manera que destilen todo su contenido. La clasificación debe de estar planteada con el criterio de relacionar las partes con el todo, asignando categorías que permitan integrar y reintegrar las partes constituyentes, codificando y conceptualizando cada uno de los contenidos en la idea central o la idea fuerza de cada unidad temática, que generaran la emergencia de significados.
- **Estructuración.** La *interpretación* implica una *interacción dialéctica* entre las expectativas del intérprete y el significado de un texto o un hecho. En términos de la psicología de la Gestalt, aunque no siempre, diríamos que la realidad exterior tiende a sugerirnos la figura, mientras que nosotros le ponemos el fondo (contexto, horizonte, marco teórico). Subraya Martínez (2004), que Heidegger sostiene, que “*ser humano es ser interpretativo*”; es decir, que la interpretación, más que un “instrumento” para adquirir conocimientos, es el modo natural de ser de los seres humanos, y todos los intentos cognoscitivos para desarrollar conocimientos no son sino expresiones de la interpretación sucesiva del mundo. Por todo ello, es fácil comprender que el proceso de estructuración y teorización constituyen el corazón

de la actividad investigadora: ilustran el procedimiento y el producto de la verdadera investigación, es decir, cómo se produce la estructura o síntesis teórica de todo el trabajo y, también, cómo se evalúa. En este proceso es muy interesante utilizar los recursos que nos ofrecen tanto la creación de bocetos y esquemas de la estructura organizativa, como la disposición de las categorías en mapas irradiantes (la estructura de mapas mentales) que permitan una visualización mas global del contenido y así una comprensión más clara de la totalidad resultante.

- **Contrastación.** Se trata de poner en relación con otros estudios e investigaciones paralelas, recogidas en el marco teórico referencial, para comparar desde perspectivas diferentes, y posicionar o contextualizar mejor el resultado de la investigación. Esta comparación valorativa puede provocar una reformulación de algunos planteamientos, reestructuración, ampliación o corrección de construcciones teóricas previas, lo que permitirá un avance significativo, y un enriquecimiento y profundización en la comprensión de los contenidos analizados.
- **Teorización.** El proceso de teorización utiliza todos los medios disponibles a su alcance para lograr la síntesis final de la investigación. En este proceso se integran todas las partes en un todo completo y coherente. Se dice que Einstein afirmaba que su teoría de la relatividad no encontró hechos anteriormente desconocidos, sino que propuso una nueva manera de clasificar y relacionar cosas ya conocidas. Y Leibniz afirmó: *“mi sistema toma lo mejor de todas partes”*. Dice Martínez Miguélez (2004, p.39), *“las actividades formales del trabajo teorizador consisten en percibir, comparar, contrastar, añadir, ordenar, establecer nexos y relaciones y especular; es decir, que el proceso cognoscitivo de la teorización consiste en descubrir y manipular categorías y las relaciones entre ellas”*.

La transición de los datos a la teoría requiere de imaginación creadora.

...una teoría es una construcción mental simbólica, verbal o icónica, de naturaleza conjetural o hipotética, que nos obliga a pensar de un modo nuevo al completar, integrar, unificar, sistematizar o interpretar un cuerpo de conocimientos que hasta el momento se consideraban incompletos, imprecisos, inconexos o intuitivos. Martínez Miguélez (2004, p. 41).

Cita Martinez (2004) en el mismo texto a Knapp (1986) para resumir algunas de las actitudes con que debe proceder el investigador cualitativo:

- Un enfoque inicial exploratorio y de apertura mental ante el problema, sin prejuicios.
- Una participación intensa del investigador en el medio a estudiar.
- Utilización de diferentes técnicas con énfasis en la observación participante y la entrevista con informadores clave.
- Realizar un esfuerzo explícito para comprender los significados para quienes forman parte de ese contexto; empatizar.
- Un marco interpretativo que incide sobre todo en la interacción de todas las varia-

bles para determinar un resultado, que pone énfasis en el aspecto ecosistémico.

- Generar unos resultados escritos con un criterio interpretativo de acuerdo a estos criterios señalados, y una descripción de la situación con riqueza de detalles y si es posible capaz de transmitir al lector una vivencia profunda de esa realidad.

“La realidad que importa es la que las personas perciben como importante”.

S.J. Taylor & R. Bogdan

6.6 RASGOS DISTINTIVOS DE LA ETNOGRAFÍA. ETNOGRAFÍA EDUCATIVA.

La etnografía toma como base de estudio al grupo, pero esencialmente lo que le interesa son las relaciones dinámicas que se establecen entre los miembros del grupo. Para algunos autores se fundamenta en la *Noética*, que desde el punto de vista filosófico, se refiere al pensamiento objetivo e inteligible, capaz de aprehender el objeto tal cual es. Es la ciencia que estudia el poder y la naturaleza del pensamiento a través de la conciencia, la intuición, el sentimiento, la razón y los sentidos; y que explora el alma y el espíritu en relación con la realidad material. Para los griegos la *noética* representaba el conocimiento intuitivo; para Platón “*noesis*” era el conocimiento más elevado, o sea la capacidad del alma de captar las ideas del mundo inteligible, y para Aristóteles la *noética* era su doctrina de la inteligencia. En definitiva una estructura que no es una realidad tangible, sino que es una realidad perceptual, o “*como una red de relaciones perceptuales que más que conocida, es vivida*”, (Martínez, 1994).

La elección de la muestra dependerá de lo que pretendemos hacer y sobre todo del fenómeno de interés planteado. Con estos criterios se selecciona el grupo a estudiar y las características generales de la investigación. Por ejemplo en el caso de la investigación etnográfica educativa sus objetos de estudio podrían ser los procesos de enseñanza-aprendizaje; la motivación de los estudiantes; las competencias y el curriculum; el ambiente escolar; las relaciones entre profesores y alumnos; la sociedad y la institución educativa; o como es el caso de la investigación de esta tesis, la relación que tienen el diseño y la creatividad y cómo la creatividad participa, interviene o se integra en el proyecto de diseño gráfico, y cómo se utiliza en su desarrollo metodológico.

La investigación etnográfica la describen Spindler y Spindler (1992: p.63) en torno concretamente a la etnografía educativa de la siguiente manera,

cuando nos referimos a etnografía entendemos el método de investigación por el que se aprehende el modo de vida de una unidad social concreta. A través de la etnografía se persigue la descripción o reconstrucción analítica de carácter interpretativo de la cultura, las formas de vida y estructura social del grupo investigado. Pero también bajo el concepto de etnografía, nos referimos al producto del proceso de investigación: un escrito etnográfico o retrato del modo de vida de una unidad social.

Y señalan cómo una familia, una escuela, una clase o un claustro de profesores son algunos de los ejemplos de unidades sociales educativas que se pueden describir etnográficamente.

Atkinson y Hammersley (1994: p.248) establecen algunos rasgos que caracterizan a la investigación etnográfica:

- Un fuerte énfasis en la exploración de la naturaleza de un fenómeno social concreto.
- Tendencia a trabajar con datos no estructurados
- Investigación en profundidad de un pequeño número de casos.
- Análisis de los datos mediante interpretación de significados de las actuaciones humanas expresándolos a través de descripciones y explicaciones verbales.

Y a esto añaden Spindler y Spindler (1992, p.63-72) el requerimiento de una *observación directa* y pasar el *tiempo suficiente en el escenario*. Plantean que se pueden conseguir descubrimientos significativos tras dos semanas de observación, pero recomiendan seguir en el campo mientras sigamos aprendiendo, hasta que la ocurrencia sucesiva no aporte nada nuevo. Desde la antropología se considera un período razonable un año para un estudio de una unidad social compleja, para el caso de un aula es suficiente con tres meses.

Algunos autores hablan sobre la recolección de datos en la observación participante en tres fases *participación, observación e interrogación* según Stocking (1983, pp.70-120), quien señala que algunos como Malinowsky y Mead, enfatizaban el uso de la observación y la interrogación, pero no de la participación, lo que les situaba en una posición de privilegio y distanciamiento que hace más difícil la integración en ese contexto de manera que permita una observación de la realidad tal cual, neutralizando las barreras. Se trata de abordar la observación desde el punto de vista fenomenológico para entender los fenómenos sociales desde la propia perspectiva del actor. Se examina el modo en que se experimenta la realidad desde su percepción. La realidad que importa es la que las personas perciben como importante dicen Taylor y Bogdan.

La etnografía como técnica de investigación etnográfica, *“implica el desarrollo de una descripción o reconstrucción analítica de escenarios y grupos culturales”* (Quiroz, 2003: p.23). De forma que, cuando

los etnógrafos estudian otras culturas, tienen que encontrarse con tres aspectos fundamentales de la experiencia humana: lo que la gente hace, lo que la gente sabe, y lo que la gente hace y usa. Cuando cada uno de estos aspectos son aprendidos y compartidos entre miembros de un grupo, hablamos de ello como comportamiento cultural (cultural behavior), conocimiento cultural (cultural knowledge), y artefactos culturales (cultural artefacts). Al momento de hacer trabajo de campo hay que distinguir entre estas tres, aunque la mayoría de las situaciones están mezcladas. (Spradley, 1980, p. 2)

Dicen algunos antropólogos que en lugar de sólo estudiar a la gente, la etnografía ayuda a aprender de la gente. El fenomenólogo busca la comprensión por medio de métodos cualitativos tales como la observación participante y la entrevista en profundidad, que generan datos descriptivos, como son las propias palabras de las personas participantes, habladas o escritas, y la conducta observable. Weber (1968) denomina “*verstehen*”, la comprensión en un nivel personal de los motivos y creencias que están detrás de las acciones de la gente; no obstante no se debe olvidar que siempre es una cultura estudiando a otra cultura, es decir, que implica que un individuo desde su cultura propia, está estudiando a otro individuo con sus costumbres e ideas distintas con el fin de llegar a comprenderlo.

La metodología cualitativa es más que un conjunto de técnicas para recoger datos es un modo de abordar la empatización con los participantes en la investigación; estas son en resumen algunas de sus características según citan Taylor y Bogdan (2000, p.20), que a su vez citan a Ray Rist (1977) que dice “*es un modo de encarar el mundo empírico*”:

1. Es inductiva, se desarrollan conceptos y comprensiones partiendo de pautas de los datos y no recogiendo datos para evaluar modelos, hipótesis o teorías preconcebidas. Es una investigación flexible que comienza con interrogantes vagamente formulados.
2. El investigador observa desde una perspectiva holística. Las personas, los escenarios y los grupos no son reducidos a variables, sino que son considerados como parte de un todo. Se estudia a las personas en su contexto.
3. Se consideran muy importantes los efectos que los propios investigadores pueden causar, influyendo sobre las personas que son objeto de estudio y condicionando su respuesta y actitud. Por tanto se intenta reducir o neutralizar esa influencia al máximo y también analizarla al interpretar los datos. Pretende intervenir de manera no intrusiva. En la observación participante se trata de no desentonar en la estructura, al menos hasta comprender el escenario, y comprender a las personas en su propio marco de referencia. En la entrevista en profundidad (no estructurada) se sigue el modelo de conversación informal y no de intercambio formalizado de pregunta respuesta.
4. Se trata de comprender a las personas dentro de su propio marco de referencia. Es esencial experimentar la realidad de la manera más cercana a como ellos la experimentan. Se identifican con las personas que estudian para poder comprender cómo ven las cosas. Herbert Blumer (1969, p.86):

Tratar de aprehender el proceso interpretativo permaneciendo distanciado como un denominado observador “objetivo” y rechazando el rol de unidad actuante, equivale a arriesgarse al peor tipo de subjetivismo: en el proceso de interpretación es probable que el observador objetivo llene con sus propias

conjeturas lo que le falte en la aprehensión del proceso tal como él se da en la experiencia de la unidad actuante que lo emplea.

5. Se reservan las propias creencias, prejuicios o predisposiciones, intentando observar todo como si fuese la primera vez, todo se convierte en motivo de investigación y nada se puede dar por establecido.
6. Para el investigador cualitativo todas las perspectivas son valiosas. No se busca la “verdad” sino una comprensión certera y profunda de la perspectiva de otras personas, de sus creencias, de sus condicionamientos, etc.
7. Los métodos cualitativos son humanistas. Los métodos influyen en el modo en que observamos, de manera que cuando reducimos las palabras de los participantes a estadística y perdemos de vista el aspecto humano de la vida social y su contexto; en la investigación cualitativa se busca conocer al individuo en lo personal y experimentar sus sentimientos cotidianos.
8. Se da énfasis a la validez en la investigación, buscando la mayor proximidad entre los datos obtenidos y lo que la gente dice y hace. El investigador obtiene conocimiento directo de la vida social, no filtrado por conceptos previos, definiciones y escalas clasificatorias. Hablamos de validez frente a la fiabilidad y reproductibilidad que valora la investigación cuantitativa. Citando a Taylor y Bogdan (2000) que citan a su vez a Deutscher (1973, p. 41), cuando dice que a la fiabilidad se le ha atribuido una importancia excesiva en la investigación social: *“Nos concentramos en la coherencia sin preocuparnos mucho por si estamos en lo correcto o no. Como consecuencia, tal vez hayamos aprendido una enormidad sobre la manera de seguir un curso incorrecto con un máximo de precisión”*.
9. Para el investigador cualitativo no hay ningún aspecto, ninguna persona, ningún escenario que no merezca atención y donde se pueda encontrar un objeto de investigación que ayude a entender mejor la vida social de su contexto.
10. La investigación cualitativa es un arte. El investigador social cualitativo es alentado a crear su propio método, puesto que hay grandes orientaciones pero no unas directrices rigurosas y regladas. Se dice que los métodos han de servir al investigador y no el investigador convertirse en un esclavo de un procedimiento.

“Para el investigador cualitativo, la conducta humana, lo que la gente dice y lo que hace, es producto del modo en que define su mundo. La tarea del fenomenólogo es aprehender este proceso de interpretación. Como lo hemos subrayado, el fenomenólogo intenta ver las cosas desde el punto de vista de otras personas”. Taylor y Bogdan (2000, p. 23)

Bárbara Kawulich (2005) en su texto *“La observación participante como método de recolección de datos”*, cita a Fine (2003, p 41) en cuanto al uso del término *“people ethnography”* para describir un texto que facilita una interpretación del escenario y que describe las implicaciones teóricas usando viñetas basadas en las notas de campo. Sugiere que la etnografía es más efectiva cuando se observa al grupo de estudio en escenarios que facultan al observador para *“explorar las rutinas organizadas del comportamiento”*. Y afirma que cuando el observador está bien integrado en la comunidad estudiada, mientras observa sus comportamientos, es cuando hablamos realmente de observación participante. Se producen algunas diferencias de opinión entre expertos cuando plantean el problema desde la que han de recogerse los datos, si es correcto hacerlo desde una posición privilegiada, como acusan de hacerlo algunos a Malinowski por ejemplo, y como tradicionalmente han hecho los etnógrafos desde una perspectiva externa, sin embargo, posteriormente se plantea la observación desde una perspectiva más cercana y más interna, estudiando a los grupos en sus propias culturas e intentando neutralizar cualquier posición de privilegio.

Dice Kawulich (2005) sobre el uso de la observación para recoger datos, que proporcionan a los investigadores la posibilidad de detectar expresiones no verbales de sentimientos, las diferentes interacciones y cómo se comunican entre ellos, los tiempos que dedican a las actividades, verificar determinados términos utilizados, observar determinadas costumbres que entorpecen la comunicación de ciertos aspectos que pueden considerarse poco pertinentes o impropios en sus normas tácitas, etc. DeWalt y DeWalt (2002, p.92) creen que *“la meta para el diseño de la investigación usando la observación participante como un método es desarrollar una comprensión holística de los fenómenos en estudio que sea tan objetiva y precisa como sea posible, teniendo en cuenta las limitaciones del método”*; sugieren que el uso de la observación participante se oriente como una forma de incrementar la validez del estudio, potenciando una mejor comprensión del contexto y el fenómeno estudiado, mediante observaciones que ayuden al investigador. Recomiendan también DeWalt y DeWalt poner atención en los tipos de preguntas que guían el estudio, el lugar en el que se desarrolla el estudio y las oportunidades para la observación que ofrece, la representatividad de los participantes y las estrategias a utilizar para recopilar y analizar los datos, para optimizar la observación como método de investigación.

6.7 LA OBSERVACIÓN PARTICIPANTE. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Se designa con el término observación participante la investigación que implica *“una interacción social entre el investigador y los informantes en el lugar de estos últimos, y durante la cual se recogen datos de modo sistemático y no intrusivo”* Taylor y Bogdan (2005, p. 31). Frente a la mayor parte de los métodos en los que las hipótesis y procedimientos de los investigadores están predeterminados, el diseño de la observación participante es flexible, desde el inicio y planteamiento, hasta el desarrollo posterior del proceso. Aunque hay una estrategia y unos intereses generales de la investigación,

los detalles más específicos van evolucionando y emergiendo a medida que avanza la investigación.

El escenario ideal para la investigación de observación participante es aquel que ofrece un acceso fácil, el observador establece una buena relación inmediata con los participantes y puede recoger los datos directamente relacionados con los intereses de la investigación; pero estas circunstancias no son muy frecuentes. En general el acceso al escenario es difícil y es necesaria mucha paciencia para realizar la negociación pertinente; de manera gradual el observador irá ganándose la confianza de los informantes y lentamente y de manera irregular irá recogiendo datos, que no siempre serán adecuados ni válidos para sus intereses. En este sentido Taylor y Bogdan (2005, p.36) dicen que es frecuente que los investigadores *“pedaleen en el aire”* durante semanas e incluso meses, tratando de abrirse paso hacia un escenario.

Son muchos los autores que plantean ventajas y/o desventajas de la investigación participante. De entre las razones para considerar desventaja aparece en un lugar destacado el nivel de subjetividad en cuanto a los intereses del observador o las actividades o eventos que puedan ser más señalados y que destaquen sin mantener un equilibrio respecto de aquellos que pueden ser menos atractivos para estudiar, por tanto con un resultado sesgado y erróneo. También decidir el nivel de compromiso con las actividades en cuanto a la participación en ellas, o la empatía del investigador que pueda influir en las observaciones registradas, sin que todo ello genere un sesgo contaminado.

En cuanto a las ventajas señaladas, destaca el acceso a la *“cultura entre bastidores”*- como denominan DeMunck y Sobo (1998, p.43), lo que permite una descripción muy enriquecida y detallada que de otro modo sería imposible, los comportamientos y situaciones que facilitan otras preguntas insospechadas o incluso nuevas hipótesis para la investigación; y de manera destacada la oportunidad de acceder o participar en eventos no programados que serían inaccesibles. Otras razones o ventajas a considerar son tales como, que ayuda a facilitar las relaciones con los informantes, así reduce la reactividad y con ello facilita el proceso de investigación; a sentir cómo están organizadas y priorizadas las cosas según sus parámetros culturales; lo que los miembros de esa comunidad estiman importante en cuanto a comportamientos, de interacción social, tabúes, liderazgo, etc.; aporta al investigador una fuente inagotable de preguntas para trabajar con los participantes, y que esas preguntas tengan sentido en su lenguaje o tengan relevancia cultural; sin duda facilita una mejor comprensión de lo que ocurre en ese ámbito y otorga credibilidad a las interpretaciones del observador.

6.7.1 PERSPECTIVAS DEL OBSERVADOR

En función del grado de involucración del observador se recogerán más o menos datos en cantidad y calidad, por ello Gold (1958) aporta algunas indicaciones al respecto, y sugiere cuatro posturas:

- El *participante completo*, que es un miembro del grupo y que oculta su rol de investigador para no alterar el curso natural de los acontecimientos.
- El *participante como observador*, se da cuando el investigador es un miembro del grupo estudiado y el grupo es consciente de la investigación en curso, por tanto es un participante en el grupo que observa a los otros y que prioriza la observación frente a la participación.
- El *observador como participante*, que participa de las actividades aunque su rol principal es el de investigador y el grupo estudiado es consciente de su trabajo de investigación; esto le permite involucrarse suficientemente en las actividades para observar e interactuar de cerca, lo que genera un entendimiento más completo.
- El *observador completo*, que implica que el observador está oculto mientras observa, bien porque se oculte literalmente o porque los participantes observados no advierten que están siendo observados, y en este caso obviamente no interfiere en absoluto.

Por otra parte el grado de participación y la postura del investigador puede ser determinado por él mismo o por la comunidad, además de otros factores que puede ser interesante tomar en consideración, factores como la edad del investigador, el género, clase, etnia, o cualquier otro aspecto que pueda ser relevante. En definitiva, citando de nuevo a DeWalt & DeWalt (2002, p.23). *"El punto clave es que los investigadores deberían ser conscientes de los compromisos en cuanto a acceso, objetividad y expectativas de la comunidad que están siendo hechos en cualquier lugar dentro del continuum. Más aún, al escribir la etnografía, el lugar particular del investigador en este continuum debe hacerse claro"*.

6.7.2 EL OBJETO DE OBSERVACIÓN

En cuanto a qué hay que observar, algunos autores sugieren que el factor más importante para determinarlo es su propósito para comenzar esa investigación; *"dónde comenzar a buscar depende de la pregunta de la investigación, pero dónde enfocar o detener la acción no puede ser determinado de antemano"*, (Merriam 1998, p.97). Los anteriormente citados DeWalt y DeWalt (2002) aconsejan que el investigador dirija su atención hacia lo que ocurre y por qué; que separe las actividades regulares de las irregulares; concentrarse en observar con una mirada holística y desde diferentes perspectivas; buscar los casos negativos y las excepciones, los extremos del abanico de variables; localizar los ejemplos que encajan en el perfil del propósito teórico y buscar oportunidades similares de observación e incluso planificar observaciones sistemáticas de esos comportamientos; considerar también si puede haber condicionantes que varíen la observación y en ese caso planificar una observación persistente.

6.7.3 LA OBSERVACIÓN EN PROCESO

La observación comprende el registro de los patrones de conducta de personas, objetos y sucesos de forma sistemática para obtener información del fenómeno de interés. Es importante considerar el modo en que se va a realizar la observación y cómo dirigir todo este proceso; a este respecto hay muy variadas interpretaciones y recomendaciones de diferentes autores siguiendo diferentes criterios, por ejemplo aquellos que lo clasifican en tres tipos, a saber:

- La *observación descriptiva*, cuya condición es observarlo todo, el investigador lo observa todo como si todo fuese nuevo, asumiendo que lo desconoce todo, como si fuese un alienígena recién llegado. Se apunta una desventaja posible de este proceso que es la posibilidad de dedicar demasiado tiempo y esfuerzo a la recolección de aspectos irrelevantes para la investigación.
- La observación enfocada, que orienta la observación apoyándose en el resultado de entrevistas de las que se obtiene una visión de los participantes que permite guiar las decisiones del investigador sobre las cuestiones relevantes.
- La observación selectiva, que algunos autores consideran el proceso más específico, ya que el investigador se concentra en diferentes tipos de actividades para extraer conclusiones de las diferencias que presentan entre ellas.

La observación puede ser estructurada o no estructurada, oculta o abierta, y natural o artificial:

- *Observación estructurada vs No estructurada.*

En la *observación estructurada* el investigador define claramente los comportamientos que van a observarse y los métodos a utilizar. Es un planteamiento adecuado cuando el problema de la investigación está bien definido y claramente acotado, y así la investigación será concluyente, descriptiva y causal.

En la observación *no estructurada*, el investigador supervisa todo los aspectos que pueden ser relevantes para el problema pero no especifica los detalles con anterioridad. Es una fórmula adecuada para la investigación exploratoria, cuando el problema no está definido de forma precisa o cuando es necesaria una cierta flexibilidad en la observación para identificar los elementos clave del problema.

- *Observación Oculta vs Abierta.*

En la *observación oculta* los participantes no son conscientes de que se les está observando, lo que permite que la observación se haga sin ninguna barrera, ante un comportamiento totalmente natural.

Sin embargo en la *observación abierta* los participantes son conscientes de que están siendo observados.

- *Observación Natural vs Artificial*

La *observación natural* implica observar el comportamiento según se presenta en el contexto, lo que supone la desventaja de tener que depender de circunstancias que no se pueden prever y esperar a que el fenómeno ocurra. Por su parte en la *observación artificial* el comportamiento de los participantes se realiza en laboratorio, es decir que está preparado en condiciones controladas y se pueden planificar las condiciones para que suceda.

También encontramos clasificaciones en función del modo de aplicación, como es:

- *La observación personal*, mecánica, auditoría, análisis de contenido y análisis de vestigios. La observación personal está realizada por individuos presencialmente y se hace mientras ocurre el fenómeno.
- *La observación mecánica* se realiza mediante dispositivos mecánicos que recogen la información concreta que posteriormente tendrá que ser analizada y tratada. En este apartado hablamos de todo tipo de cámaras, escanner óptico y códigos de lectura, audímetros, monitores de rastreo ocular, pupilómetros o psicogalvanómetros, análisis de voz y tiempo de respuesta, etc.
- En la *auditoría* el investigador recopila los datos al analizar los registros físicos o un inventario. El investigador los reúne de forma personal y los datos se basan generalmente en recuentos de elementos físicos.
- En el *análisis de contenido*, se realiza una descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido de una comunicación. Se desarrollan categorías analíticas para clasificar las unidades y la comunicación se divide según las reglas establecidas. Un ejemplo son las investigaciones de mercado sobre anuncios publicitarios, artículos de prensa o programas de tv o radio.

Por último el análisis de vestigios en el que la investigación se basa en la recopilación de datos sobre las evidencias físicas del comportamiento pasado, desde el desgaste de las losetas en el suelo de un museo para determinar la popularidad relativa de los objetos exhibidos; hasta la posición del dial en los automóviles que entran en el servicio técnico para calcular la audiencia de diferentes cadenas de radio.

Otros autores plantean procesos de observación reuniendo varios apartados para ser registrados en las notas de campo, desde el ambiente físico que implica observar el escenario, los alrededores y en general describir profusamente todo el contexto. Por otra parte describir a los participantes con todo detalle. Todas las actividades e interacciones que ocurren en el escenario. El tiempo en torno a esas actividades en cuanto a duración y a frecuencia de ocurrencia. Otras actividades informales no programadas, entre las que destacan algunas que pueden aportar claves para la interpretación muy significativas, como la comunicación no verbal, claves físicas, significados simbólicos,

mitos y creencias culturales, o lo que debería haber ocurrido y no ha ocurrido. También en cuanto a la conversación observar en términos de contenido, quién habla a quién, quién habla y quién escucha, quién calla, cómo afecta la presencia y el comportamiento del investigador a los observados, etc.

Como nos señalaban más arriba Spindler y Spindler (1992) es muy importante en la observación participante vivir el contexto durante el tiempo necesario y permitir lo que señalan algunos autores como un *compromiso prolongado* para conseguir confiabilidad. Durante la inmersión del investigador en el escenario con un proceso de observación planificado se producen situaciones emergentes que facilitan la extracción de datos de manera informal desde una perspectiva más abierta y confiable. También señalan algunos autores la importancia de lo que denominan *aculturación*, en relación a esa postura del etnógrafo como un aprendiz, como un niño que tiene que aprender las tradiciones, las costumbres y normas de la comunidad; “*el proceso social por el cual la cultura es aprendida y transmitida por generaciones*” (Kottak 1994, p.16). Autores como los citados DeWalt&DeWalt añaden algunos aspectos a considerar, como la tolerancia a situaciones poco placenteras, el control de la impulsividad, sobre todo para no interrumpir el discurso de ningún participante y para extremar las precauciones para no adherirse a ningún bando concreto.

6.7.4 ANÁLISIS DE LA OBSERVACIÓN

Mediante la observación se podrá comprobar el comportamiento real y permite encontrar patrones de comportamiento, aunque es recomendable para el investigador, ser muy consciente de sus propias observaciones, reportando lo que se ve y no lo que se infiere, nos dice Kawulich (2005), ya que si los datos que se recogen no son confiables, las conclusiones no serán válidas; y recuerda la conveniencia de escribir sus notas inmediatamente a continuación de la observación intentando recordar en orden los detalles relevantes. Es muy importante también mantener la propia objetividad siendo muy consciente de los propios prejuicios, influencias, opiniones, escala de valores, y todo tipo de sesgos e ideas preconcebidas y condicionantes culturales que puedan influir en la observación. En este mismo sentido algunos autores recomiendan tomar notas en dos cuadernos de campo separados de manera que los sentimientos, pensamientos y suposiciones del investigador queden anotados por separado del registro de la observación. Recomiendan también extremar la precaución para diferenciar entre los hábitos y los rituales. P. Kutsche (1998) se refiere a la diferenciación entre hábito y ritual, siendo este último la representación simbólica de los sentimientos en una situación determinada, situación que reúne persona, lugar, tiempo, concepción y ocasión; mientras que los hábitos no tienen significado simbólico, como cualquier costumbre que se repite cotidianamente pero sin una trascendencia simbólica. Ello debe ayudar a organizar y discriminar la información obtenida, ya que la intención principal al analizar la información es desarrollar un modelo que facilite la comprensión de lo que hacen los participantes, el investigador está construyendo una visión, no estableciendo una verdad acerca de los datos.

6.8 LA ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD.

En contraste con la entrevista estructurada, de actitud, de opinión o los cuestionarios, las entrevistas cualitativas son flexibles y dinámicas. Las entrevistas cualitativas han sido descritas como no directivas, no estructuradas, no estandarizadas y abiertas.

Por entrevistas cualitativas en profundidad entendemos reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, encuentros éstos dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras. Las entrevistas en profundidad siguen el modelo de una conversación entre iguales, y no de un intercambio formal de preguntas y respuestas, dicen Taylor y Bogdan (2005).

Permite obtener información de un colectivo de individuos mediante la realización de conversaciones personales e individualizadas con cada uno de los individuos participantes. Es muy diferente a otro tipo de entrevista, en tanto que no existe un cuestionario o está muy poco estructurado, planteando unas directrices muy generales pero dejando abierta la conversación a la dirección que tome según las circunstancias. Se plantea como una interacción dinámica, que puede ser *no estructurada* o *semiestructurada*; en el caso de la primera simplemente se controla que el entrevistado no se desvíe en exceso del objeto de estudio aunque sin rechazar la información que pueda obtenerse del rodeo que se produzca. En el segundo caso se utiliza un guión y se hace un seguimiento un poco más riguroso de las líneas generales a seguir controlando más el proceso.

Taylor y Bogdan (2000) establecen tres tipos de entrevista en profundidad muy relacionados entre sí: La historia de vida o autobiografía sociológica, en la que el investigador trata de aprehender las experiencias destacadas de la vida de una persona y las definiciones con las que esa persona relata su experiencia, revelando su vida interior. Otro tipo de entrevista en profundidad se dirige hacia el aprendizaje sobre acontecimientos y actividades que no son accesibles directamente. En este caso los entrevistados son informantes que revelan sus modos de ver y además describen lo que sucede y el modo en que otras personas lo perciben. Y por último aquellas que tienen la finalidad de proporcionar una amplia visión de escenarios, situaciones y personas, que se realizan con un número amplio de personas. En las tres tipologías se utilizan técnicas básicas análogas, establecen un rapport con los informantes a través de contactos repetidos durante cierto tiempo y desarrollan una comprensión detallada de sus experiencias y perspectiva. Entre otras situaciones, las entrevistas en profundidad son muy adecuadas cuando el interés de la investigación está bien claro y definido; cuando existen limitaciones de tiempo para obtener resultados; cuando la investigación depende de una cierta amplitud de escenarios y personas; o cuando se quiere esclarecer una experiencia subjetiva.

El papel del entrevistador en este caso es muy determinante puesto que es el instrumento de la investigación, y no lo es un formulario de entrevista; es determinante no sólo para obtener respuestas sino también para aprender qué preguntas hacer y cómo hacerlas; además es muy importante ocuparse de generar un clima adecuado de

confianza que permita al entrevistado sentirse cómodo para facilitar una colaboración plena y abierta; y así desde el comienzo con la presentación procurar ese clima de confianza. El ritmo de la entrevista tiene que venir determinado por la reacción del propio entrevistado y si es posible siempre es interesante documentar la entrevista con imágenes, grabando la entrevista.

6.9 LA REUNIÓN DE GRUPO

Las técnicas grupales tiene la ventaja de permitir el intercambio de opiniones sobre el tema entre varios individuos y con ello el enriquecimiento de la información, puesto que ese intercambio frecuentemente genera nueva información interesante. Se define como una interacción dinámica de comunicación y discusión entre varios individuos. Es conveniente que el grupo esté formado con cierta homogeneidad para no generar grandes contrastes pero con las suficientes diferencias como para facilitar la disparidad de criterios y la discusión generativa. En este caso también es muy importante el papel del investigador para coordinar la sesión dirigiendo la discusión y evitando grandes desviaciones del tema de estudio, controlando los turnos de palabra e intervenciones, y motivando la participación de todos los integrantes del grupo. Es importante controlar el espacio en el que se celebra la reunión y la distribución homogénea de los participantes, si es posible en mesa redonda y grabando la sesión para facilitar el análisis posterior. Por otra parte, la presentación del tema ha de ser bien estructurada y la exposición de las reglas de participación, para evitar desviaciones estériles.

6.10 TÉCNICAS PROYECTIVAS Y OTRAS TÉCNICAS CUALITATIVAS

Presentan en común con las técnicas de investigación anteriormente expuestas que pretenden un objetivo común, que es conocer las motivaciones profundas de los individuos que dan lugar a determinadas expresiones, posiciones ideológicas o reacciones y respuestas. En general, se presentan a los participantes unos estímulos relacionados indirectamente con el objeto de estudio con la intención de que su reacción proyecte la opinión sobre el mismo. Estas técnicas suelen sacar las reacciones del inconsciente del individuo, estimulan niveles profundos de respuesta y por tanto están menos sujetos al control racional del individuo; se suele utilizar en combinación con otras técnicas como la entrevista en profundidad de manera complementaria. Son muy utilizadas en la investigación de marketing, como por ejemplo: el test de asociación de palabras, o de productos y personas; el test de frases incompletas; de historias incompletas; de interpretación de imágenes; de construcción de viñetas, de interpretación de papeles y de tercera persona. Por otra parte también se utilizan en investigación comercial principalmente, otras técnicas cualitativas que son rescatadas de las técnicas de creatividad como son el método Delphi, el método Philips 66 y el Brainstorming.

- *El método Delphi*, técnica de comunicación estructurada, desarrollado como un método de predicción sistemático interactivo, que se basa en un panel de expertos. Se clasifica como uno de los métodos generales de prospectiva cualitativo o subjetivo, cuyo objetivo es lograr un consenso de un grupo de expertos con base en el análisis

y la reflexión de un problema definido. Es un proceso repetitivo en el que básicamente, se elabora un cuestionario que responden los expertos de manera anónima, se analizan las respuestas cuantitativa y cualitativamente y los resultados obtenidos se incluyen en un nuevo cuestionario en el que los expertos comprueban las respuestas generales del anterior y comparan con las suyas, proceso que se repite de nuevo, volviendo a responder al nuevo cuestionario. Finalmente se realiza el análisis de las respuestas, generando resultados y se verifica el consenso. Este método resulta más efectivo si se garantizan: el anonimato, la retroalimentación controlada y la respuesta estadística de grupo.

- *El método Philips 66*, también llamado *Discusión 66*, es una técnica de dinámica de trabajo en equipo que se basa en la organización grupal para elaborar e intercambiar información mediante una gestión eficaz del tiempo. Se trata de dividir un grupo o reunión social en subgrupos de 6 individuos y hacerlos discutir sobre un tema durante 6 minutos. Facilita en cambio la confrontación de ideas o puntos de vista, el esclarecimiento y enriquecimiento mutuo, la actividad y participación de todos los individuos del grupo.
- *El Brainstorming*, o tormenta de ideas, es una de las técnicas de creatividad más reconocidas y populares, utilizada en multitud de ámbitos y situaciones. Su objetivo principal es la producción de gran cantidad de ideas sin enjuiciar los resultados, de manera que se produzcan muchas ideas en poco tiempo, ideas que posteriormente habrá que someter a otros procesos de evaluación. Es una técnica que cuenta con una gran cantidad de variantes para realizarlo fundamentalmente en grupo pero también individual, verbal o por escrito, secuencial, con integración de soluciones, en ciclo, etc. En cualquier caso un modo de generar muchas respuestas a una cuestión concreta previamente focalizada y concreta.

6.11 LA PROSPECTIVA COMO METODOLOGÍA

La prospectiva cuenta entre sus principales tareas con el estudio de futuros posibles; observar el mundo no sólo como es, sino cómo podría ser; identificar posibilidades y ofrecerlas. Cuáles son los futuros probables, los futuros preferidos o los futuros alternativos que pueden ocurrir bajo la influencia de diferentes condiciones variables. También entre sus propósitos está la interpretación del pasado y la orientación del presente, integrando conocimiento y valores para diseñar la acción dice Wendell Bell, sociólogo de la universidad de Yale. La prospectiva como metodología de análisis tiene en cuenta algunos aspectos fundamentales, como la complejidad que caracteriza a la realidad social y con ella la necesidad de enfoques holísticos y transdisciplinarios; que esa propia dinámica social compleja exige dinamismo en la formulación y empleo de las metodologías de análisis, una actitud proactiva con la realidad social. Y por último la relación especial de la prospectiva con el tiempo como metodología de trabajo, cuando estamos entrando en un nuevo concepto de temporalidad, lo que M. Castells denomina “tiempo atemporal”, en tanto se diluye el concepto de “tiempo industrial”, como

algo lineal, irreversible, medible y predecible. La prospectiva actúa “*como un mapa, no como una brújula*” (Bas, 2010: p. 12), no indica un futuro predestinado, sino que describe posibles futuros alternativos y los caminos que llevan a estos; es una herramienta de orientación para la toma de decisiones. En EE.UU. se utiliza habitualmente, sobre todo en el ámbito de la seguridad. En Finlandia se utiliza para orientar las políticas educativas, con el convencimiento de que anticipación es igual a responsabilidad. Las mayores multinacionales del mundo utilizan la consultoría prospectiva, así como instituciones como el Club de Roma, o la ONU con su *Millenium Programme* para estudiar los límites del crecimiento sostenible.

Prospectiva, es una vía para enfocar y concentrar el futuro imaginándolo a partir de las deducciones extraídas del presente (Berger, 1967). La anticipación prospectiva lleva implícita la acción, haciendo previsión de las situaciones hipotéticas que pueden producirse y sus consecuencias, y a partir de un análisis de las tendencias que lleva implícita la información recogida, tomar la decisión de intervención activa hacia una de esas alternativas. La prospectiva integra parámetros cualitativos como el comportamiento de los actores participantes; trabaja desde una perspectiva holística teniendo en cuenta la complejidad de la realidad social; y es sistémica en tanto que asume que todas las variables están relacionadas de forma dinámica entre ellas y considera que el futuro se puede modelar desde el presente. Todo ello la hace especialmente aconsejable como instrumento para orientar los procesos de cambio.

La toma de decisiones es un proceso cotidiano para todos los individuos y situaciones; la selección de una línea de acción entre las alternativas disponibles, teniendo en cuenta los recursos disponibles, y con el ánimo de conseguir el resultado deseado, es algo común al management de una empresa; a un proyecto de diseño y a la aplicación de una estrategia de creatividad para un proyecto. Es complementaria con la innovación y la creatividad, y el vínculo cada vez más sólido entre ellas apunta hacia una interesante sociedad entre el proceso de toma de decisiones y otros procesos abiertos y creativos de gestión, basados en un elevado conocimiento de la realidad presente pero con la mirada puesta en el futuro, como ocurre con la investigación que plantea esta tesis.

Entre las principales tareas de la prospectiva esta el estudio de los futuros posibles, generalmente utilizando recursos creativos para realizar la observación y el análisis desde perspectivas inusuales y con recursos de pensamiento divergente. Observar y analizar las características del mundo tal como es y como podría llegar a ser, identificando las posibilidades que ofrecen todas las alternativas y señalarlas. También el estudio de los futuros probables en función de unas condiciones determinadas y específicas; estudiando tanto las causas como las consecuencias de la imágenes construidas sobre el futuro, ya que condicionan el comportamiento actual para dirigirse hacia esa imagen de futuro referente. Por otra parte los futuros preferidos y el grado de “deseabilidad” de futuros alternativos, evaluando los fundamentos éticos y escalas de valores del contexto social. Así mismo la prospectiva se ocupa de estudiar e interpretar el pasado y

orientar las condiciones del presente para encaminarlo hacia un futuro determinado. En un mundo caracterizado por la incertidumbre, la complejidad y los procesos de cambio constantes y rápidos, el análisis de la realidad necesita un enfoque holístico, como se señalaba anteriormente que es característico de la prospectiva, un enfoque multidisciplinar y transdisciplinar; necesita el empleo de metodologías proactivas antes que reactivas que muestren una vocación anticipatoria y emancipatoria como instrumento para la gestión del cambio. Por tanto, considerando el futuro como un espacio múltiple en el que coexisten posibles futuros alternativos, metodológicamente la prospectiva se presenta como un instrumento muy interesante de orientación para la toma de decisiones.

Diversos autores plantean diferentes clasificaciones de las técnicas prospectivas, que van desde cuantitativas y cualitativas, que de algún modo las asimilan a objetivas y subjetivas; extrapolativas o no extrapolativas; o causales y no causales. De entre las que podemos considerar cualitativas, los *escenarios*, pretenden construir una visión conceptual del futuro a partir del desarrollo de un conjunto de premisas disponibles en el presente. Un escenario es la descripción de una situación futura junto a la secuencia de eventos desde la situación presente hasta la situación futura. Permite adaptarse a los cambios y aprovechar las oportunidades latentes detectadas aportando una ventaja para anticiparse a la incertidumbre.

Finalmente, en cuanto a la metodología utilizada para la redacción de diferentes aspectos del trabajo de investigación, como son el formato de tablas y gráficas; el formato de citas, referencias y bibliografía; apéndices y anexos, se utiliza la norma de la American Psychological Association, APA6, en la que se establecen los estándares y reglas de estilo para estos aspectos de la redacción científica en las ciencias sociales.



7. MARCO TEÓRICO. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

“El cerebro no es un vaso por llenar, sino una lámpara por encender”

Plutarco.

“La educación es ‘la fuerza del futuro’ porque ella constituye uno de los instrumentos más poderosos para realizar el cambio”.
Federico Mayor Zaragoza

7. MARCO TEÓRICO. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

7.1 INGREDIENTES DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño y la creatividad son dos campos enormes de difícil definición, aunque para abordar un trabajo sobre ellos es preciso intentar delimitar unos perfiles que nos ayuden a situar el contexto y el núcleo del problema que abordamos, en términos de proyecto de diseño estaríamos en la conformación del conocimiento necesario, en el acercamiento y la observación de las diferentes facetas que pueda presentar el asunto a tratar, en el alcance de la empatía necesaria con “el problema” para poder construir una propuesta sólida y solvente. Será por tanto muy importante profundizar en el conocimiento de las características fundamentales tanto del diseño como de la creatividad, y derivado de ello, concretamente de los aspectos relacionados con el proyecto de diseño, la creatividad aplicada al proyecto y la didáctica para la praxis en el aula.

7.1.1 DISEÑO Y CREATIVIDAD

Bryan Lawson (2005, p. 3) comienza su texto *“How designers think”*, diciendo: *“la propia palabra diseño es el primer problema a abordar en este libro, ya que es una palabra de uso cotidiano, y sin embargo tiene bastantes significados diferentes y específicos en diferentes ámbitos”*. El diseño es estudiado desde muy diferentes puntos de vista y cada uno de ellos produce una nueva expresión de su definición dada la posibilidad de interpretarlo desde posiciones doctrinales contrapuestas, dicha profusión aporta la mayor parte de las ocasiones más confusión que claridad a la situación, llegando a contradecirse muchos de estos discursos. Resulta realmente difícil, tal vez imposible, encontrar una visión completa de la realidad del diseño que lo pueda definir en toda su extensión y multiplicidad de significados, algo que tampoco es extraño a tenor del alcance que el diseño tiene en la vida de cualquier individuo o sociedad. Cita Simón (2010, p. 6) a J. Llovet (1979) *“los diseñadores no saben exactamente lo que han hecho, pero han hecho algo grande, algo cuyas consecuencias en el campo de la relación interpersonal empieza sólo (ahora) a poder valorarse”*

El diseño contribuye de manera protagonista a conformar la cultura material, modificando la calidad del entorno de los individuos y por tanto de su vida diaria. Su alcance es muy amplio si consideramos que va desde objetos tridimensionales a la comunicación gráfica, desde la habilitación de los entornos a la elaboración de la información visual, desde su presencia en la tecnología de la información a la construcción simbóli-

ca a través de la que percibimos el mundo que nos rodea. El diseño como concepción, como planificación, como proceso, como producto y resultado, como dimensión cultural, técnica, como modo de pensamiento, como instrumento para mejorar la calidad de vida de los individuos, de la sociedad. El diseño es una disciplina en la que la concepción del tema, el método y el propósito forman parte integral de la actividad y de los resultados, en palabras de Richard Buchanan.

Nos recuerda G. Simón Sol *“Designar al diseño puede interpretarse como el conocimiento de todo aquello que lo rodea y de los pasos previos para implementar una solución de diseño. Pero es posible ir más allá y considerar al diseño como una entidad con identidad, con caracteres distinguibles de otras actividades, que abre la opción de representar la realidad de forma simbólica y abstracta y ayuda a concebir las posibilidades de su desarrollo”* autor cit. (2010, p. 8). Como suele suceder a menudo en otros campos, la teoría del diseño se desarrolla más lentamente que lo hace la práctica, y como nos recuerda V. Margolín (2002), tuvo que pasar mucho tiempo hasta que se desarrollara un discurso sólido sobre el diseño como actividad humana de amplio alcance... Y tal como indica Tomás Maldonado (1993), se plantea la necesidad de mostrar los innumerables supuestos conceptuales que conforman su base y será posible captar su importancia real sólo si se admite la amplitud del arco de sus implicaciones. Toda definición será del diseño resultará inevitablemente parcial, *“Las definiciones de diseño corren el riesgo de resultar defectuosas e imprecisas, ante un sector tan vasto y complejo...”*. También N. Cross (1999, p. 20) recordaba: *“Toda definición pretende ser aislada, breve y por lo tanto no alcanza a abarcar la complejidad de la naturaleza del diseño”*.

De nuevo G. Simón (2010, p. 10) nos recuerda *“Es preciso crear una nueva concepción de la disciplina como empresa humanística, que pueda llevar a reconocer la dimensión retórica de todo pensamiento del diseño La clave para esta concepción yace en la naturaleza de los temas inherentes al diseño: forma, función y significado”*. En todo caso los mensajes, objetos, interfaces o espacios están creados en un contexto determinado y así el diseñador siempre se encontrará comprometido con una importante dimensión social, con el proceso de construcción del entorno.

En torno a la denominación, a la expresión del término diseño, B. Lawson (2005) plantea cómo el diseño es a la vez un sustantivo y un verbo, y puede referirse tanto al producto final o al proceso, da nombre tanto a la acción como al resultado de esa acción. Wittgenstein sostiene que el significado de las palabras y el sentido de las proposiciones están en la función, en el uso del lenguaje; el pensamiento es una representación de la realidad y la realidad es aquello que se puede describir con el lenguaje; y por tanto preguntar por el significado de una palabra o por el sentido de una proposición equivale a preguntar sobre cómo se usa. Así, J. Heskett (2005, p. 5) en su obra *“El diseño para la vida cotidiana”*, utiliza algunas frases para ejemplificar diferentes usos de la palabra diseño (*design*), a saber:

a) *“...el diseño (design) es importante para la economía nacional ”.*

El diseño como profesión existe como un hecho social, una actividad transformadora.

b) *“...le han encargado que diseñe (to design) una nueva batidora de cocina”*

El diseño como verbo indica una acción o un proceso, es todo un conjunto de procesos de reflexión, análisis, conceptualización, ideación, desarrollo y formalización.

c) *“Presentaron el diseño (design) al cliente para que diera su aprobación ”*

El diseño se materializa en una propuesta resultado de un proceso. En este caso el núcleo de la actividad se centra en el proyecto, desde la conceptualización hasta la materialización. Hablamos de planear, programar, proyectar y planificar las secuencias y relaciones, coordinar, integrar todos los requisitos necesarios para solucionar el problema planteado.

d) *“El nuevo Beetle de Volkswagen revive un diseño (design) clásico ”.*

La palabra diseño puede indicar un concepto realizado, un producto acabado. El diseño remite así al objeto elaborado.

Hasta aquí la propuesta de Heskett, a la que otros autores como G. Simón añaden más:

e) *“Mart Stam fue el verdadero diseñador (designer) de la silla de tubo en voladizo”*

El verbo “diseñar” reclama un sustantivo: el diseñador o ejecutante de la acción de diseñar, el diseño corresponde a una realidad pero siempre estará condicionado por la creatividad de un profesional; entonces, la atención está puesta en la concepción y planificación y no tanto en el producto. autor cit. (2010, p. 12).

Por tanto el diseño es una disciplina proyectual que configura el entorno humano desde los aspectos y elementos más humildes y discretos hasta los más relevantes y evidentes. Un proceso que se utiliza para generar soluciones de todo tipo para los destinatarios finales de ese diseño y socialmente es capaz de construir un contenido simbólico de referencia; definir las características que debe tener un producto y planificar puntualmente todo el proceso a realizar para llevarlo a cabo. El diseñador es un individuo que observando el entorno es capaz de adelantarse a las necesidades sociales o construir soluciones necesarias para generar un bien social. Y en todas sus diferentes áreas de actuación, sea diseño gráfico, de producto, de espacio, de moda, etc. lleva a cabo la creación de algo que no existía, con un fin determinado y con una determinada vía de representación para hacerlo realidad y por tanto su objetivo a grandes rasgos es la enorme tarea de la construcción del entorno humano.

G. Simón (2009) en su texto “+ de 100 definiciones de diseño. Principales conceptos sobre el diseño y la actividad de los diseñadores”, en la que reúne como su propio nombre indica una gran cantidad de definiciones y una reflexión sobre lo que es el diseño, propone trece principios básicos del diseño, a partir de la comprobación de las palabras y conceptos más repetidos en aquellas definiciones y la generación de vínculos entre ellos para extraer algunos principios orientativos para todos aquellos actores implicados en el diseño y sus procesos

- 1.- El diseño es la base de toda actividad humana.
- 2.- El diseño como actividad creativa e innovadora.
- 3.- El diseño es proyecto.
- 4.- El diseño define la forma, configuración, morfología o fisonomía del objeto.
- 5.- El diseño está involucrado en la realización de una mercancía.
- 6.- El diseño está basado en conocimientos técnicos.
- 7.- El diseño es una actividad profesional interdisciplinaria.
- 8.- El diseño busca la adaptación al ambiente, al entorno o contexto.
- 9.- El diseño es una actividad de observación social y cultural.
- 10.- El diseño vela por la interacción del objeto con el usuario.
- 11.- El diseño se relaciona con el arte y la estética.
- 12.- El diseño es transformación, cambio significativo.
- 13.- El diseño persigue la coherencia formal y funcional del objeto.

Y concluye que

El diseño es una actividad profesional creativa, orientada a mejorar lo que existe y a crear lo que aún no existe Esta actividad se emprende para modificar, de manera significativa, las circunstancias de una realidad compleja y cambiante Así transforma, de manera innovadora y armoniosa, el ambiente natural y el artificial, mediante un proceso interdisciplinario, planificador, el cual determina la forma de espacios, objetos y mensajes producidos artesanal o industrialmente. Para ello es necesario que el diseñador interprete la gama completa de elementos a considerar: factores condicionantes, puntos de vista, exigencias reales, restricciones y requisitos provenientes de diversas esferas de influencia (técnico-económicas, estético-culturales y psico-fisiológicas), elementos que conforman la producción, la distribución, el consumo y la obsolescencia de los espacios, objetos y mensajes. Así, el diseño establece una relación tanto global como estructural de todos sus elementos en una unidad integral y coherente. (autor cit. 2009, p. 34).

La creatividad es un fenómeno multifacético que no puede ser observado desde una única perspectiva sin perder gran parte de la riqueza que como tal fenómeno contiene y por tanto sin eliminar una buena parte de las dimensiones que ayudarán a su comprensión y correcta valoración. Nos encontramos con tantas definiciones de la creatividad como puntos de vista y enfoques se pueden plantear, lo que indica lo polisémico y multidimensional, y la pluralidad de significaciones que conlleva el concepto. Cada una

de las dimensiones desde las que podemos analizar la creatividad deriva en consideraciones orientadas en sentidos muy abiertos y complementarios, desde la trasnochada idea de la creatividad como atributo propio del genio hasta la creatividad productiva como transformadora social en su dimensión sociocultural e interactiva; desde el primer ensayo de Th. Ribot sobre la imaginación creadora pasando por las múltiples teorías de la creatividad durante todo el siglo XX, a la concepción interactiva y psicosocial de la creatividad; desde la consideración del campo y el ámbito que plantea Csikszentmihalyi a la dimensión ética planteada por Sternberg; o desde la dimensión filosófica, antropológica, biológica, psicológica, sociológica, etc. Como potencial humano y actividad intrínsecamente humana, está íntimamente relacionado con muy diferentes actividades de todo individuo, cotidianas y específicas, modestas y ambiciosas...; y así mismo es un fenómeno repleto de amplias connotaciones y alcances tanto en lo individual y personal como en su dimensión social, institucional, científica, artística, investigadora, académica, etc. Nos dice el gran maestro experto en creatividad y Catedrático de Didáctica en la Universidad de Barcelona Saturnino de la Torre:

la creatividad es un fenómeno que se mueve entre los atributos personales y las exigencias sociales. Porque en último término es la sociedad la que promueve y sanciona el valor o relevancia de las actividades y resultados creativos, y define la creatividad como la decisión de hacer algo personal y valioso para satisfacción propia y beneficio de los demás. Torre (2003, p.17).

El diseño y la creatividad son dos fenómenos muy dinámicos y conviven en un campo de actuación muy permeable que está influido de manera determinante por constantes incorporaciones de recursos, innovaciones metodológicas, miradas divergentes desde lo social, lo psicológico, lo proyectual, lo funcional, lo simbólico, etc. de manera que experimentan una evolución constante para la que hay que dinamizar en paralelo la incorporación de todas esas variables a la didáctica del diseño y del proyecto de diseño gráfico, y a la didáctica de la creatividad y su aplicación práctica, tanto en lo particular a cada uno de estos territorios como a los espacios comunes en los que conviven y de los que se quiere ocupar este texto.

Como dice De la Torre, no todo lo que hace el hombre es humano, ni todo lo que ocurre en el aula es educativo, ni todo aprendizaje es instructivo, ni toda apariencia de novedad ha de asumirse como creativa, lo cual hace necesario el establecimiento de un marco, la delimitación de un territorio y de unas pautas o constantes que puedan ser básicas y aceptadas por una amplia mayoría de la comunidad científica, para identificar la creatividad. Y en este sentido De la Torre (2003, pp. 73-70) apunta algunas orientaciones:

1. La actividad creativa es intrínsecamente humana. La capacidad de responder no tanto de manera original sino de responder a situaciones imprevistas, no programadas. Es una actividad estrictamente humana y consciente, que proyecta su mundo interior sobre el medio.

2. Hay una direccionalidad e intencionalidad de la actividad creativa. La creatividad es una cualidad que voluntariamente podemos dirigir hacia un objetivo concreto, pero ha de haber intencionalidad para poder hablar de creatividad. Los hallazgos casuales no generan capacidad creativa, aunque para una mente flexible puedan ser un interesante aliado cuando surgen y se saben detectar. Dice Sternberg que la creatividad es una decisión; que la persona creativa es aquella que se arriesga, que se compromete, que decide buscar ideas, formas y propuestas nuevas; en cierto modo desafía a la muchedumbre, a lo establecido.
3. Tiene un carácter transformador. Percibimos el mundo exterior por los sentidos y procesamos esa información reorganizándola para dar respuesta a problemas de modo que siempre aporta ese germen transformador. La intención puesta en la búsqueda de soluciones nuevas a los problemas planteados requieren ese potencial y objetivo de transformación.
4. Se hace patente por la actividad y la comunicación. Como dice H. Rugg sólo el hombre crea porque tiene la capacidad de construir mentalmente el mundo y transmitirlo, de convertir las señales en símbolos. La creatividad se consume en la exteriorización, al igual que la idea se hace palabra y mensaje al comunicarse.
5. Es original y novedosa. La originalidad fue el primer rasgo evaluado para identificar a las personas creativas, aunque obviamente no podemos considerar creativo todo lo novedoso. Algunos autores acercan estas condiciones a términos como novedad transformacional, variedad y diversidad de ideas o aportaciones, ajuste o adecuación al planteamiento, y síntesis.
6. Tiene un carácter ético. La creatividad productiva se contrasta con los valores que predominan en el ámbito que juzga su pertinencia. A este respecto se pregunta De la Torre, si el avance del conocimiento tiene sus límites en el comportamiento ético, si la educación no está en la simple instrucción sino en el desarrollo de valores, si las actuaciones profesionales se enmarcan en un código deontológico, ¿porqué la creatividad va a estar al margen de los valores éticos cuando es la más alta de las manifestaciones de expresión humana?. Así Csikszentmihalyi (1998) plantea los conceptos de ámbito y campo para contrastar si una realización es digna de ser considerada o no creativa, y el ámbito se remite al juicio de los expertos que sancionan en cada época lo que se considera una aportación valiosa o no. También Sternberg dice que el producto ha de ser original y apropiado, remitiéndolo en este sentido a su carácter ético.
7. Tiene un carácter emocional. Plantea De la Torre que es muy difícil la creatividad sin entrega, sin compromiso, sin entusiasmo y la motivación para ir más allá buscando soluciones nuevas. En este aspecto de la Torre nos habla de un original concepto que funde el sentimiento y el pensamiento y que define como “*sentipensar*”, y acude a H. Maturana sobre el argumento de que pensamientos y sentimientos se funden en la acción, e incluso propone lo emocional sobre lo intelectual en las actuaciones humanas. De ello deriva este *sentipensar* como concepto clave en la educación emocional y que define como la acción por la que “*sentimiento y pensamiento trabajan juntos... como haciendo el amor*”. Y un paso más allá nos remite a

la creatividad emocional como “poder transformador de la persona en su totalidad para percibir, sentir, pensar y expresarse movido por las emociones, sentimientos y otros factores de índole afectiva” autor cit. (2003 p. 68). La creatividad no es una aptitud únicamente intelectual sino una disposición, una implicación emocional y vital.

También Robert Sternberg plantea que la creatividad es sobre todo aprender a decidir puesto que considera la creatividad no como un simple don sino como una decisión personal, y subraya ese componente personal junto a una lectura sociocultural, dice *“La creatividad es social en un doble sentido, por cuanto recibe influencias del medio social y cultural, de ambientes y entornos cercanos. Pero al tiempo influye sobre ellos modificando, transformándolos”* (Sternberg 2002 p.15), y la persona creativa es aquella que arriesga y que se compromete, y de algún modo desafía a lo establecido desde una actitud de motivación y una disposición de compromiso. Con estos ingredientes la creatividad es una decisión que cualquier persona puede tomar.

Considerar el pensamiento como una habilidad más que un regalo es el primer paso para hacer algo para mejorar esa habilidad. Edward de Bono.

“La estimulación creativa es una responsabilidad social y un cometido educativo como valor cultural de nuestro tiempo. Es el norte de todo sistema educativo abierto al futuro”.

S. De la Torre

7.1.2 ENSEÑANZA Y CREATIVIDAD: PUNTO DE ENCUENTRO FANTASÍA-REALIDAD

Así De la Torre señala algunos aspectos básicos en cuanto a la creatividad que apuntan directamente a la enseñanza, como son la toma de conciencia de qué es la creatividad y sus valores sociales, y de la necesidad de incorporarla a la educación. Del conocimiento del propio proceso creativo, de las potencialidades personales; y de la necesidad de esa “polinización” creativa mediante la innovación curricular elaborando proyectos didácticos y fomentando las estrategias creativas para interiorizarlas e incorporarlas al proyecto personal y/o profesional.

En esta relación entre la creatividad y la enseñanza, R. Sternberg (1997), plantea que la mejor manera de desarrollar la creatividad en los estudiantes es enseñarles un modelo de creatividad, “*role model creativity*”, que les ayude a desarrollarla, no simplemente diciéndoselo. Y en este sentido desarrolla también un planteamiento sobre una serie de responsabilidades a cultivar en los estudiantes desde la comprensión del proceso creativo, la capacidad de asumir riesgos, la capacidad de crítica o la implicación, motivación y compromiso con su trabajo creativo.

Seth Godin (2012), en su texto “*Deja de robar sueños (¿para qué sirve la escuela?)*” dice que no se trata de afilar más el lápiz que ya teníamos sino de preguntarnos cuál es la herramienta que necesitamos; pone en tela de juicio el valor del sistema educativo actual y los valores que en él se promueven, haciendo referencia al origen del sistema escolar en la revolución industrial y con ello la idea de formar según sus propias palabras futuros trabajadores de fábrica obedientes, homogéneos y baratos; y se pregunta si ese es el perfil que necesita ahora nuestra economía, y habría que añadir la duda de si es el que necesita la sociedad del siglo XXI, los ahora alumnos que construirán la sociedad de mañana. Godin nos propone algunas preguntas en el siguiente desafío: ¿Qué columna escoges?, ¿Para quién quieres trabajar o con quién quieres trabajar al lado?, ¿A quién quieres emplear?, ¿Qué doctor prefieres que te trate?, ¿Con quién quieres vivir?, ¿Si tuvieras que crear una doctrina para modelar la próxima generación de nuestra sociedad, sobre qué columna la basarías?...

A	B
Consciente	Obediente
Cariñoso	
Empeñado	
Creativo	
Buscador de objetivos	
Honesto	
Improvisador	
Incisivo	
Independiente	
Informado	
Emprendedor	
Innovador	
Perspícaz	
Líder Estratégico	
Solidario	

Tabla 2. El perfil que necesita la sociedad del siglo XXI. (Fuente: http://sethgodin.typepad.com/stop_stealing_dreams/2012/05/the-spanish-translation.html)

Sir Ken Robinson, experto en creatividad y educación reconocido mundialmente, en su conferencia en el TED titulada *“La escuela mata la creatividad”* enfrenta la creatividad innata de todo individuo, y su paso por la escuela; en ella plantea entre otras cuestiones decisivas que la creatividad es tan importante como la alfabetización y deberíamos darle el mismo estatus.. Plantea la necesidad de cambiar un sistema educativo anticuado basado en la necesidades del siglo XIX, en el que se infravaloran capacidades que son fundamentales en la sociedad actual, como son la creatividad y la innovación; para hacer frente al futuro de incertidumbre al que nos enfrentamos, y critica que el sistema educativo esté encorsetado en la valoración exclusiva de las habilidades académicas convencionales y que no se fomente en absoluto la diversidad del talento humano, la imaginación y la creatividad para alcanzar una realización más completa del individuo. La creatividad como pensamiento original y divergente, la imaginación constructiva, da lugar a la generación de nuevas ideas, conceptos y asociaciones seminales entre conceptos no conectados habitualmente que permiten la innovación. Robinson plantea que ante la pregunta “¿eres creativo?”, la respuesta habitual es “yo no”, pero se pregunta si sabemos realmente lo que es la creatividad, y por supuesto afirma que no nos han educado para serlo. La catedrática de Teoría de la Educación y miembro del Instituto de Creatividad e Innovaciones Educativas de la Universidad de Valencia, Petra M. Pérez señala las investigaciones que apuntan que la creatividad de los niños decrece con los años de permanencia en el sistema educativo, de manera que la curiosidad y el pensamiento creativo da paso a un comportamiento más dócil y adecuado al sistema,

y a los patrones establecidos, para no cometer errores y ser señalado por ellos. Sin embargo, más tarde en el ámbito profesional se “valora” a la gente creativa, innovadora y emprendedora, que tenga ideas originales y soluciones innovadoras, pero los alumnos de buenas notas no saben hacerlo porque durante años han aprendido a hacer las cosas sin pensar diferente y a apartarse del riesgo del error que siempre es condenado.

Se cita anteriormente a M. Stevenson (2011) en su comentario sobre el sistema educativo y la consideración del tratamiento que reciben los estudiantes como piezas de una cadena de montaje, castigando y estigmatizando el error; y cómo frente a esta postura, David de Prado desde el IACAT (Instituto Avanzado de Creatividad Aplicada Total), entre otros, aconseja el fomento de la educación creativa como antídoto para aquellos males, con todo lo que ello conlleva, desde la autonomía y confianza en sí mismo del estudiante, la valoración de la experimentación, la curiosidad y el riesgo, y con ello el error terapéutico; facilitar la iniciativa y la expresión, estar abiertos a las posibilidades nuevas y a gestionar los sentimientos y emociones que genera el proceso, etc. Todas las vías que lleven a facilitar y potenciar el pensamiento creativo, a través de estrategias metodológicas basadas en la creatividad.

En 2012 la Fundación Botín presenta el informe internacional *“¡Buenos días creatividad! Hacia una educación que despierte la capacidad de crear”*, sobre la importancia del desarrollo de la creatividad desde la infancia que recoge estudios que demuestran que los alumnos que se implican en procesos creativos incrementan las probabilidades de mejorar su aprendizaje; un informe que centra su atención en la creatividad cotidiana, no en la de grandes genios o mitos, sino aquella que sirve de ayuda en clase, en casa, en el trabajo o con los amigos.

Los resultados más evidentes de mejora en los logros académicos están recogidos del estudio de James Caterell sobre una población de 25.000 estudiantes de EE.UU. Dice la nota de prensa del informe citado

Una educación rica en artes aumenta en un 17,6 % las posibilidades de cursar estudios superiores y de conseguir mejores trabajos, al tiempo que reduce en un 10% las probabilidades de caer en el desempleo. Por el contrario la carencia de este tipo de educación, eleva cinco veces, a partir de los 26 años, las posibilidades de acabar siendo dependientes de ayuda o asistencia pública (Fundación Botín 2012)

En la investigación publicada en 2012, *“Las artes y el rendimiento de jóvenes en situación de riesgo”*, que utiliza datos de cuatro estudios longitudinales a gran escala durante el período 1988-2008, se concluye que los jóvenes con un estatus socioeconómico bajo, que habían recibido una educación rica en artes, presentaban mejores resultados académicos que otros de su edad menos involucrados en esta materia; y los jóvenes de 18 años que habían tenido estas experiencias artísticas intensas multiplicaban por tres la probabilidad de obtener el título de graduado.

Christopher Clouder en su texto *“Introducción. El despertar creativo: Transformación y hechizo”* que forma parte del informe anteriormente citado *“¡Buenos días creatividad!”*, recuerda las palabras del director Gustavo Dudamel, de la orquesta Simón Bolívar compuesta por niños desfavorecidos que declaraba: *“No sólo ha cambiado la vida de las personas implicadas, sino también la de sus familias y las comunidades que rodean a esos niños. Y ha cambiado porque ahora tienen acceso a la belleza, a la sensibilidad, a la creatividad, a la disciplina. Estamos hablando de los elementos que forjan a un buen ciudadano”* (Clouder 2012, p.10). Por otra parte se indica cómo para reforzar la creatividad infantil, se deben desarrollar programas y actividades con nuevas técnicas, pero prioritariamente se deben cambiar los entornos que inhiben la creatividad. Las mejores técnicas creativas o los programas creativos más fuertes no pueden compensar una cultura que aplaste la creatividad.

Clouder relata la siguiente anécdota de una maestra de educación infantil, que tenía en su clase a una niña que cada día llegaba con un gran trozo de papel lleno de grandes y enérgicos trazos y garabatos, y cada día se sentaba en sus rodillas y le pedía que le leyera su “cuento”. Durante varios días continuaron haciéndolo así, hasta que un día la profesora le pidió a la niña que leyera ella misma su “cuento”, a lo que respondió: “Es que no sé francés” mientras se alejaba saltando alegremente... Y dice Clouder:

“a creatividad es el punto de encuentro entre imaginación y realidad, la puerta tanto hacia nuestras emociones como hacia nuestro conocimiento. Debería ser uno de nuestros atributos más preciados. Cuando entendamos esto, podremos ser de más utilidad a nuestros hijos, nuestras sociedades y nuestro planeta. (Clouder 2012, p.17)

Por su parte la profesora M. Romo (informe: *¡Buenos días creatividad!*, 2012) nos habla de algunas investigaciones en torno al impacto de la creatividad en el ámbito educativo y destaca cómo actualmente se producen cambios sociales de una manera vertiginosa sin precedentes, y con ello la necesidad de establecer unos parámetros que definan esta sociedad para reconocer cuales son los retos que plantea para la creatividad.

Vivimos en una sociedad compleja y global que está inmersa en cambios constantes que se convierten en globales rápidamente; tanto esta complejidad como la incertidumbre que la acompaña hacen que sea muy difícil predecir cómo será el futuro, y ello por tanto da lugar a la necesidad de formar ciudadanos mejor preparados sobre todo para adaptarse a estas nuevas circunstancias propias del siglo XXI. Romo (2012, p. 124) cita a E. Morin en su texto *“Los siete saberes necesarios para la educación del futuro”* de la siguiente manera:

Se tendrán que enseñar principios de estrategia que permitan afrontar los riesgos, lo inesperado, lo incierto, y modificar su desarrollo en virtud de las informaciones adquiridas en el camino. Es necesario aprender a navegar en un océano de incertidumbres a través de archipiélagos de certeza (Morin, 1999).

Lo cual compromete enormemente a la educación, y si enumeramos, mentalidad abierta, flexibilidad de pensamiento, tolerancia ante la incertidumbre, apertura a la novedad y capacidad de innovación, estamos hablando de cualidades que están presentes en la descripción del perfil de la personalidad creativa.

Romo (2012) habla en el informe citado, como resultado de algunas investigaciones al respecto, de las *barreras* que encuentra la creatividad y remite a la clasificación de estos obstáculos a Beghetto (2010) en tres tipos: *prácticas de pensamiento convergente, actitudes y motivos*. En cuanto a las prácticas de pensamiento convergente, se ven condicionadas constantemente por procesos mecanizados, en la deformación del propio profesorado, en la dinámica del aula con una transmisión de información que ha de ser reproducida lo más fielmente posible; como en la inadecuación de las ideas nuevas o inesperadas que puedan surgir del alumnado por perturbar el orden previsto. Esa idea de que existe un modo correcto de hacer cualquier tarea y que únicamente existe una respuesta correcta para cada pregunta, que dice Nickerson (2010).

En segundo lugar de los *obstáculos* habituales relacionados, las actitudes y creencias negativas sobre la creatividad, que están muy relacionadas con las teorías implícitas que desarrolla la profesora Romo (1998) en su texto *“Teorías implícitas y creatividad artística”*, y también Torrance (1968, pp. 195-197) considera el impacto negativo de estos prejuicios que desmotivan la curiosidad y el interés por investigar, y que nombra como una de las razones principales por las que los niños abandonan su creatividad durante el período denominado *“fourth grade slump”* (declive del cuarto curso), por una necesidad de protección frente al rechazo del profesor.

Beghetto (2010), citado en Romo (2012, p.130), enumera tres prejuicios respecto de las barreras relacionadas con actitudes: *el de la originalidad, el de la Creatividad con mayúsculas y el del producto*.

- *El prejuicio de la originalidad* que es bastante extendido y que considera que lo único importante es la novedad en el resultado, y por tanto las ideas más insólitas, las más raras aunque sean inadecuadas, inútiles, impertinentes, serían las más creativas. Una asociación de ideas que lleva a la identificación de lo creativo con lo extremadamente extraño y extravagante. Dice Romo (2012, pp. 123-134) *“El criterio de valor, utilidad o adecuación es lo que distingue el trabajo de un creador del de un esquizofrénico. Sin esta diferencia los profesores tienen la excusa de asociar creatividad y desviación, y sentir que no tiene cabida legítima en su clase”*

- *El prejuicio de la Creatividad con mayúsculas* que impide apreciar la importancia de la creatividad con minúsculas, es decir de la cotidiana que resuelve los problemas habituales, y aunque existen estudios científicos que demuestran que las diferencias en los procesos responsables de la creatividad son cuantitativas, está muy extendida la asociación de creatividad exclusivamente con los grandes genios y grandes hechos,

lo cual deja fuera las expresiones de creatividad (c vs C) con minúscula y genera un efecto perverso que excluye y desprecia el potencial creativo del individuo.

- *El prejuicio del producto* centra toda su atención en el resultado y niega la creatividad a todo aquello que no da lugar a un producto, de manera que elimina todas las dimensiones de la creatividad en la persona, en el proceso y en el ámbito en el que se produce, desembocando en un tremendo error de valoración de nuevo por desconocimiento de la multidimensionalidad del fenómeno.

Por último los motivos, los *estados motivacionales* que inhiben la creatividad. Los trabajos de T. Amabile hablan extensamente de las diferencias que se producen entre motivación intrínseca y extrínseca, y cómo esta última puede ejercer un efecto muy negativo para la creatividad; incluso cuando algo se hace por puro placer y por el reto que supone y se le añade un refuerzo externo se puede producir el “*efecto de sobrejustificación*” y que la motivación inicial que potenciaba la capacidad creativa, deje de ser un fin en sí misma y el interés se traslade a la motivación externa arruinando el proceso. En la conferencia ofrecida por Daniel Pink en TED Talks (2009) acerca de la motivación “*the puzzle of motivation*” expone como lo que dice la ciencia, apoyado en investigaciones como las de S. Glucksberg de la Universidad de Princeton, y lo que hacen las empresas y la sociedad en general es completamente opuesto en cuanto a lo que funciona con una motivación extrínseca o intrínseca; incide en que las tareas recompensadas con incentivos y premios al resultado, no funcionan bien con este enfoque mecanicista de recompensa-castigo, e incluso en muchos casos el “premio” ofrecido a una tarea para que sea realizada con mejores resultados es contraproducente, bloqueando y entorpeciendo el pensamiento.

Por otra parte Romo plantea en el informe “*¡Buenos días creatividad!. 2012*”, los *estímulos* para la creatividad que fomentarán actitudes y enfoques más facilitadores de los comportamientos y pensamiento creativos. Señala al autoeficacia, como una confianza en la capacidad y competencia de uno mismo, que será un estímulo para la creatividad. La autoeficacia creativa fomentará los estilos de pensamiento y características propias de la personalidad creativa. La libertad y seguridad psicológicas, en cuanto al ambiente en el que se ha de desarrollar la creatividad. Un entorno propicio facilitará a los estudiantes la capacidad de asumir riesgos y la seguridad de que los errores no van a traer consecuencias negativas, sino que incluso pueden servir de impulso creativo. La escuela debe ser un lugar seguro en el que poder equivocarse con confianza, una escuela creativa es incompatible con el miedo a la autoridad, dice Romo. Conseguir que el aprendizaje o la resolución de problemas pueden ser divertidos, juego y creatividad, asociar lo lúdico con el aprendizaje es importante para desarrollar la creatividad; recuerda Romo aquel terrible refrán “la letra con sangre entra” tan demoledor, aunque afortunadamente cada vez tenga menos vigencia. La transmisión de conocimientos mediante el uso de recursos propios de la creatividad como es el caso de las analogías para facilitar la conexión de ideas alejadas, bien diferentes, incluso remotas que es

tan característico del pensamiento creativo; algunos autores enfatizan la importancia de los enfoques interdisciplinarios y el uso de analogías pedagógicas. Y por último, la síntesis educativa en tanto que se plantee desde una óptica global, desde una mirada que permita encontrar el mayor número de relaciones y conexiones entre campos diferentes. Pasamos de la compartimentación del conocimiento a la interdisciplinariedad o transdisciplinariedad. Dice Cropley (2001) que el estudiante creativo ideal en la enseñanza superior posee una “*visión de helicóptero*” que implica el dominio de un campo y la percepción de interconexiones entre campos diferentes, y otros autores hablan de la importancia de la educación integradora y hacen referencia como Root-Bernstein al modelo de renacimiento “*polimático*” que supone una diversidad de intereses y el descubrimiento de las conexiones entre ellos frente a la valoración de la superespecialización de la que venimos.

La creatividad en la educación tiene una importancia enorme y profundas repercusiones en la formación de los estudiantes, unos estudiantes que serán los que desarrollen la sociedad del futuro, y no es posible hacer frente a las necesidades y requisitos que plantea esta sociedad cambiante desde ahora, desde el presente sin contar con la capacidad de innovación, con la actitud abierta a los cambios, sin un pensamiento flexible y de tolerancia a la ambigüedad, sin una reflexión independiente y crítica, etc., sin considerar en definitiva que la enseñanza de la creatividad y con la creatividad es imprescindible para una sociedad mejor. En el prefacio del director general de la UNESCO, D. Federico Mayor Zaragoza, al texto de E. Morin “*Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*”, dice:

Cuando miramos hacia el futuro, vemos numerosas incertidumbres sobre lo que será el mundo de nuestros hijos, de nuestros nietos y de los hijos de nuestros nietos. Pero al menos, de algo podemos estar seguros: si queremos que la Tierra pueda satisfacer las necesidades de los seres humanos que la habitan, entonces la sociedad humana deberá transformarse. Así, el mundo de mañana deberá ser fundamentalmente diferente del que conocemos hoy, en el crepúsculo del siglo XX y del milenio. Debemos, por consiguiente, trabajar para construir un “futuro viable”. La democracia, la equidad y la justicia social, la paz y la armonía con nuestro entorno natural deben ser las palabras claves de este mundo en devenir. Debemos asegurarnos que la noción de “durabilidad” sea la base de nuestra manera de vivir, de dirigir nuestras naciones y nuestras comunidades y de interactuar a nivel global. (...) La educación es “la fuerza del futuro” porque ella constituye uno de los instrumentos más poderosos para realizar el cambio. (Morin 2001 p.7)

Señalan Sternberg y Lubart (1997, p.35) que con frecuencia se ensalza el valor de la creatividad, pero son sólo palabras superficiales, meras palabras que degradan la noción de creatividad. Los ejecutivos del mundo de los negocios hablan continuamente de la necesidad de la creatividad y de la innovación, pero es más un mensaje que un hecho, puesto que es tan difícil de encontrar en los negocios la creatividad como en

cualquier otro lugar, según los autores citados *“porque en cierto modo la temen”*. La gente en general teme el cambio, dicen también, y aunque afirmen valorar las ideas originales ocurre que por el concepto manejado en psicología de “efecto de mera exposición” a la mayoría de las personas les gusta lo que les es familiar y aquello que teóricamente es valorado, así el cambio en principio al menos genera una reacción negativa. Otra cuestión que afirman es cómo se subestima la creatividad, y señalan cómo hay una gran distancia entre lo que se dice y lo que se hace en la enseñanza. Así aportan algunos ejemplos significativos como el de Matt Groening, creador de los Simpson, a quién le castigaban en su escuela por dibujar y garabatear continuamente, y le rompían los dibujos sus educadores. Señalan como siendo la escuela infantil el período en el que más se fomenta la creatividad de los niños, y cómo uno de los autores examinaba la cartilla escolar de sus hijos y mientras duró la enseñanza primaria en una escuela de muy buena reputación de las mejores escuelas públicas del estado, dice, ningún año consiguió ver entre las muchas casillas de calificaciones, de conducta y otras diversas formas de conocimiento, ni una sola que mencionara la creatividad, de lo que deducen que tal como evalúa la institución se pueden extraer conclusiones sobre lo que valora o no. Subrayan que el problema no está en los educadores principalmente sino en la formación y socialización de esos individuos que fueron formados según un modelo que se perpetúa con puntos de vista que no consideran, ni fomentan la creatividad. Por último señalan otro problema que agudiza esa devaluación de la creatividad en las escuelas como es la naturaleza de las pruebas o exámenes estandarizados, que son similares a los que se hacían a principios del siglo pasado, lo que indica la velocidad del ritmo de innovación de estos procesos.

“Creatividad es el potencial humano para generar ideas nuevas, dentro de un marco de valores, y comunicarlas”.

Saturnino de la Torre.

7.1.3 CREATIVIDAD + DISEÑO + ENSEÑANZA = (¿MAGIA?)

Se dice más arriba el carácter polisémico que tiene la creatividad y la significación tan plural y es algo que en gran medida viene determinado por la gran diversidad de prismas con que puede observarse y los diversos alcances que tiene. Igual que la comunicación está presente en una gran cantidad de disciplinas y forma parte de sus contenidos y objeto de investigación indiscutible, como pueden ser la lingüística, la antropología, la sociología, la psicología, la pedagogía, el periodismo, la etología, etc., el fenómeno creativo tiene que ser abordado desde múltiples miradas y de un modo interdisciplinar para acercarnos a entender cual puede ser su esencia. La creatividad se viene planteando desde cuatro dimensiones básicas: la persona, el proceso, el ambiente y el producto, lo cual da lugar a una multiplicación de consideraciones y preguntas como pueden ser, si es un fenómeno unívoco, si hay cualidades o características diferenciadoras en las personas consideradas creativas, si hay que hablar de creatividad o de creatividades, etc. Si bien, hay muchos autores que afirman que la creatividad es una cualidad propia del ser humano y por tanto común a todos los individuos, en diferentes grados o modos; concepto muy alejado de la consideración que a principios del siglo pasado propuso Galton afirmando que era un atributo propio del genio, aunque no obstante siga siendo algo muy presente en la teoría implícita que sigue considerando este planteamiento.

En cuanto a toda una serie de elementos que pivotan alrededor de la creatividad y que se convierten en compañeros de viaje, que producen una asociación connotativa de ideas inmediata o que proyectan una influencia indiscutible, son aspectos a considerar en tanto que pueden ser facilitadores para aportar vías de integración de la creatividad aplicada a todo tipo de procesos cotidianos y metodologías operativas que gozan de una aceptación y valoración social; y también para evolucionar en la observación y viabilidad de nuevas fórmulas, en la búsqueda de conexiones y nuevos modos de mirar la creatividad aplicada, que es algo por otra parte tan consustancial con la propia naturaleza de la creatividad.

Hablamos de iniciativas institucionales que fomentan y promueven el protagonismo de la creatividad y su incorporación al pensamiento de la sociedad, de las industrias, de las propias instituciones; de conceptos que se asocian constantemente al término “creati-

vidad” como es el caso del concepto “innovación”, y que se valoran muy positivamente en múltiples ámbitos. También de planteamientos metodológicos en pedagogías innovadoras que plantean términos como *“enseñanza creativa y transdisciplinar”* por parte de autores como Esquivias Serrano o De la Herrán. Conceptos como la *“complejidad”*, *“la complejidad autoorganizada”*, *“la autoorganización y los sistemas emergentes”* y su influencia directa en los planteamientos del trabajo colaborativo y las dinámicas de co-creatividad en equipo, cada vez más presente y más necesario en procesos de creatividad aplicada y de desarrollo de proyectos profesionales con equipos de trabajo multidisciplinares; así mismo la íntima relación de los procesos de colaboración y co-working con la inteligencia emocional, la inteligencia social y la gestión de dinámicas de grupo, donde la dimensión social y comunicacional de la creatividad tiene una presencia determinante.

La *“noosfera”*, *“sociedad del conocimiento”*, *“sociedad de la información”*, incluso *“economía del conocimiento”*; conceptos que consideran y tratan autores como S. De la Torre desde la didáctica de la creatividad; o A. De la Herrán y J. Cabrera, desde la pedagogía de la creatividad, o A. Rutledge desde la misma práctica del diseño, y que dan lugar a planteamientos como el que denomina De la Herrán el *“nuevo paradigma complejo-evolucionista en educación”*. Así mismo en el terreno de lo didáctico todo lo que puede aportar al proyecto de diseño gráfico y la creatividad aplicada, la mirada al proyecto desde el concepto de *“Aprendizaje y Servicio”* (*Service Learning projects*), o el *aprendizaje invisible*.

En otros términos los condicionantes que suponen para una correcta y descontaminada comprensión del fenómeno de la creatividad todos aquellos prejuicios tan arraigados en gran parte de la sociedad y que condicionan tanto las actitudes y posiciones tomadas a priori respecto de lo que es la creatividad, quién la tiene o no, y cómo usarla si está al alcance. Todos ellos, planteamientos que se recogen y exponen en la *“teorías implícitas”* y que nos plantea desde la psicología de la creatividad la profesora M. Romo.

Richard Florida por su parte, considera que la creatividad es el factor determinante de la capacidad de cambio y transformación en la economía y la sociedad actuales, y por ello se ha convertido en el activo máspreciado, y así las personas que son la fuente principal de esa creatividad son el recurso fundamental de la nueva era, una era definida principalmente por una nueva clase de individuos influyentes que realizan un trabajo creativo, que marcan las normas de nuestro tiempo, que son responsables de la transformación de la vida cotidiana, de cambios tecnológicos, sociales y culturales: la clase creativa.

La mala utilización de los recursos creativos generará problemas...sobre todo para los diseñadores.

A. Rutledge

7.1.4 LA CREATIVIDAD NO ES LA BALA MÁGICA

Subraya el diseñador norteamericano A. Rutledge (2008) que si consideramos seriamente que la creatividad, hay que usarla con criterio y conocimiento, no como *“una bala mágica”*... entonces entenderemos que la mala utilización de los recursos creativos generarán problemas al no resultar eficaces por mala utilización o aplicación. Si las ideas acerca de la creatividad y sus usos o aplicaciones están mal enfocados entonces los resultados serán improductivos y desilusionantes con lo que el rechazo a la creatividad y a sus paradisíacas promesas está a la vuelta de la esquina, algo que también sucede en el aula, en el ámbito académico y con el resultado consecuente de prescindir de su uso en el desempeño profesional. En este sentido advierte Rutledge sobre el peligro que esa actitud de rechazo por extensión puede suponer para los diseñadores y otras profesiones ligadas a la creatividad, aunque señala de nuevo que no tiene que ver creatividad y diseño efectivo, y por supuesto para los todos aquellos que desde una situación de aprendizaje de la creatividad como medio para optimizar sus procesos y resultados decidan renunciar a ella por los resultados negativos obtenidos, desconociendo que es el mal uso, producto del aprendizaje desenfocado y la incorrecta aplicación, el núcleo del problema y no la deficiencia del recurso. Sin embargo, el diseñador puede aprovechar la tendencia de la creciente apreciación de la creatividad para utilizarla como experto, para optimizar sus resultados y de ese modo *“apropiarse”* en cierto modo de la creatividad que socialmente se asume como tal en las profesiones *“creativas”*... He aquí un buen motivo de interés para los diseñadores en conocer bien qué es y cómo utilizarla adecuadamente optimizando sus recursos, ya que según Rutledge: *“la profesión del diseñador se juzgará cada vez más por la manera en que representa la creatividad.”*, y *“si no llevamos nosotros las riendas de ese proceso, otros lo harán por nosotros y puede que el resultado no nos guste...”* (Rutledge, 2008 p.4).

Andy Rutledge señala también la creatividad relacionada con una forma de pensar y ver diferentes; de establecer conexiones y percibir relaciones que otros pueden no advertir; la capacidad de extrapolar condiciones de una situación para encontrar soluciones a un problema en otro contexto diferente; una capacidad innata que puede desarrollarse gracias a ciertos procedimientos, recursos y hábitos como la discriminación cualitativa, la permanente curiosidad y el propósito de mirar más profundamente.

El mismo autor señala la necesidad en el ejercicio profesional del diseño, de un proceso riguroso en la aplicación de recursos para generar creatividad: *“Sólo con estar dotado creativamente no es una garantía para la maestría en el diseño, y la idea de que la creatividad es una bala mágica que cualquiera o cualquier diseñador puede emplear para un efecto positivo es un idea vacía”*. (aut. cit. 2008 p.4) Obviamente el diseño re-

quiere más condiciones que únicamente la aplicación de creatividad, pero por supuesto, que es un enorme error fundamentado en el desconocimiento, pensar que la creatividad es una especie de poción mágica que va a obrar milagros de manera misteriosa y que cualquiera que administre unas gotas del elemento mágico convertirá la rana en príncipe.

El desarrollo y la aplicación de la creatividad al proyecto de diseño implica un proceso que es muy importante para un uso efectivo de la creatividad, desde el inicio en el brief como proceso de empatía, investigación y análisis del problema. Dice Rutledge *“...Si eres un diseñador digno de ese nombre, sabes que ningún proyecto de diseño empieza con la creatividad...”* (2008 p.5) sino con el descubrimiento de los aspectos específicos del problema y del contexto, con una investigación minuciosa que ayude a comprender e interiorizar la naturaleza del problema, que será lo que principalmente habilite al diseñador para superar las limitaciones. Pero desafortunadamente la creatividad se emplea a menudo como una muleta, o como un sustituto de la competencia en el diseño, cuando obviamente nunca puede sustituir o suplantar al conocimiento riguroso del problema y sus condiciones. En muchas ocasiones la creatividad aplicada al diseño implicará abordar un desafío de una manera poco habitual, desde una perspectiva inusual, pero siempre contando con un conocimiento de esas condiciones imprescindibles. A. Rutledge nos ofrece el siguiente ejemplo: *“...si tu cliente fuera la NASA y te pidieran diseñar un traje espacial que permita un mayor grado de movilidad y capacidad de manipulación, no puedes atacar directamente el problema a base de brainstorming creativo y sugerir un traje hecho con tejido elástico adaptado al cuerpo. Sería una respuesta original al problema que te han planteado, pero también pondría de manifiesto tu ignorancia del contexto del proyecto, es decir, el hecho de que el espacio es un vacío. La creatividad puede ser una herramienta “arriesgada” y debe utilizarse con mucha precaución y respeto; algo que sólo deben utilizar profesionalmente individuos bien adiestrados”.* (Rutledge 2008, p.2)

En el proyecto de diseño la creatividad, por tanto, no es una creación libre, lúdica, caprichosa y gratuita, sino que está supeditada a un brief, y éste a su vez a unos objetivos. Unos objetivos que habrán sido predeterminados por alguien ajeno al producto que será creado y a su creador. Otro factor muy importante para optimizar el uso de los recursos creativos es encontrar el momento oportuno para decidir, de nuevo el término utilizado por Sternberg anteriormente, cuando debe emplearse la creatividad y el modo de hacerlo en el proceso del proyecto de diseño y su misión en nuestro proceso. En todo este recorrido está implicada directamente la metodología empleada y junto a ella el tipo de técnica que se decide utilizar para generar la creatividad.

“Hay dos clases de innovación, una horizontal que consiste en cambiar de respuesta (evolución) y otra vertical que consiste en cambiar de pregunta (revolución)”. Jorge Wagensberg

7.1.5 CREATIVIDAD E INNOVACIÓN

Nos señala A. Rutledge (2008), cómo en las revistas de negocios más importantes (Forbes, Fast company, Bussiness Week, etc.) se encuentran habitualmente referencias a la importancia de la creatividad para el éxito en los negocios; alabanzas a los beneficios tangibles que produce un buen diseño; la relación con la innovación como combinado estratégico esencial para abordar cualquier proyecto “startup” ...; es el mantra siempre repetido ... el término creatividad no había sido tan utilizado y supuestamente tan valorado en el mundo de la gestión o institucionalmente jamás . *“... las compañías quieren apropiarse de lo que creen que es el factor clave de un gran diseño y de la innovación: la creatividad. Se piensa a menudo que algo tan deseable, la creatividad, está libre y absolutamente disponible para todo el mundo, para todo el personal. ¡A por ella!...”* (aut. cit. 2008 p.3). Es decir que si el mundo de los negocios piensa que es un factor clave para un buen diseño y un ingrediente importante de la innovación, irá directamente a apropiarse de ella, este es el planteamiento que defiende Rutledge y con el la necesidad de la expertización en la creatividad para ofrecer en la actividad profesional del diseñador un valor muy importante y diferencial.

La creatividad y la innovación son conceptos gemelos e interrelacionados, muy cercanos a nivel semántico y en muchos casos a nivel operativo ya que ambos trabajan en procesos transformadores. *La relación entre estos dos conceptos ha sido tratada por muy diversos autores como J.W. Haeffele (1962) en “Creativity & Innovation”, analizando procesos y períodos de mayor productividad en diferentes campos; H. Fishman (1990) también en “Creativity & Innovation”. Otros trabajos como los de B.G. Whiting y G.T. Solomon (1989) “Key issues in creativity, innovation & entrepreneurship”; P.F. Drucker (1986), “la innovación y el empresario innovador”; A. Shapiro (1985) “Los profesionales creativos en la empresa”; en todos ellos se aborda la relación íntima entre la creatividad y la innovación en el contexto de la empresa* (De la Torre 2003, p. 153). El recorrido cronológico de estos dos conceptos, creatividad e innovación, presenta algunas diferencias, a saber, las primeras referencias a lo creativo aparecen como imaginación creadora, genialidad y originalidad, todo ello a finales del siglo XIX y los primeros del XX en la obra de Ribot, pero no es hasta la década de los 50's cuando se plantea una investigación que empieza a profundizar desde el ámbito de la psicología principalmente. Sin embargo la innovación, que siendo un término utilizado muy anteriormente en torno a los productos que presentan alguna novedad, cambio o evolución valiosos en sus funciones, o relacionados con la tecnología, la investigación, etc.; no es estudiada hasta mucho más recientemente como proceso. El paralelismo entre el proceso

creativo y el proceso innovador es lo que da lugar a la consideración de la creatividad entre los componentes procesuales presentes en la innovación. La creatividad puede analizarse y estudiarse como proceso y así ha sido contemplada por muy diversos autores como Torrance, Thurstone o Stein. La creatividad entendida como un fenómeno dinámico, iterativo, adaptable a las circunstancias y susceptible de modificación, es un proceso de búsqueda de ideas, de conexiones, de modificación de la perspectiva de análisis lógica para resolver un problema planteado. Un proceso que viene siendo estructurado de manera estable en las cuatro fases precisadas como: preparación, incubación, iluminación y verificación.

También analizadas creatividad e innovación desde la perspectiva del resultado, ofrecen muchos espacios comunes hasta tal punto que R. Marín define la creatividad como *“innovación valiosa”*, lo que indica que la creatividad tendría que concluir en algo no sólo novedoso sino también valioso, para ser considerada como tal. I.A. Taylor clasifica en cinco niveles las manifestaciones creativas: creatividad expresiva, productiva, inventiva, innovadora y emergente; de las cuales la creatividad innovadora sería aquella que se corresponde con una adaptación o aplicación de ideas con un alto poder de transformación o cambio de cualquier tipo, sea tecnológico, social, educativo, científico, etc. Así mismo, otro aspecto a considerar sería los diferentes niveles de cambio en cuanto a la profundidad o la extensión que alcanzan. Por ejemplo en el ámbito de la innovación educativa, cualquier innovación introducirá novedades que provocarán cambios; esos cambios pueden ser drásticos, se interrumpe el modo de hacer algo para sustituirlo radicalmente por otro diferente; o bien progresivos, haciendo algo de forma parecida pero con la incorporación de alguna novedad o variación que va modificando de un modo más sutil; por tanto hablaríamos de un alcance diferente en la aplicación de la innovación, aunque en cualquier caso el cambio siempre mejorará lo cambiado; es decir, la innovación servirá para mejorar algo.

La creatividad en relación a la innovación educativa, plantea a través de la investigación, la reflexión sobre la propia práctica y la realización de proyectos innovadores, una vertiente que desemboca en la creatividad que S. De la Torre denomina *“la creatividad institucional”*. Una faceta de la creatividad que conecta con una dimensión social de los centros y organizaciones educativas que aprenden, que desarrollan una cultura propia, que evolucionan con repercusión en el entorno, generando por tanto una creatividad como cultura institucional en que la creatividad no está en el individuo sino en la interacción entre los individuos y el contexto en el que se desarrolla generando un proceso sistémico emergente que permite y alimenta la evolución de esa creatividad institucional.

En este proceso es principal la figura del docente que facilita, coadyuvante de esa metodología que alumbrará las estrategias de aprendizaje que promuevan la ideación, la expresión abierta, el descubrimiento, el desarrollo de habilidades creativas, la generación de un clima adecuado y de entornos estimuladores de aprendizaje. Así mediante

el diseño curricular se promueve el aprendizaje significativo y activo para promover también la interiorización de ese nuevo concepto y con ello su polinización y difusión.

Una persona creativa inventa, descubre o crea pero todas esas realizaciones sólo merecen el calificativo de innovadoras si trascienden al individuo y son compartidas por la colectividad. Por tanto en cierto modo hablar de innovación puede ser hablar de creatividad social y cultural, y algunos autores consideran la transformación social como la finalidad de la educación. Así la integración plena y consciente de la creatividad en la enseñanza del diseño podemos considerarla como un vector de innovación educativa y una herramienta para el diseñador cargada de futuro.

Aaron Sabbagh y Matías Mackinlay (2012) en su trabajo *“El método de la innovación creativa. Un sistema para generar ideas y transformarlas en proyecto sustentables”*; plantean la creatividad como una parte esencial del proceso, señalando que aunque la creatividad no garantice la innovación, no puede haber innovación sin creatividad, y en su prólogo dice Ernesto Gore que el problema no está tanto en las herramientas que son simples y están siempre a nuestro alcance como son la pregunta, la suspensión del juicio o la simple observación, sino que el punto sensible está en que esas herramientas cobren sentido, ganen legitimidad y se conviertan en parte principal del management de la organización. Los autores definen su metodología como *“la capacidad individual y colectiva mediante la cual se generan ideas novedosas y útiles que son transformadas en soluciones rentables y sustentables”* autor cit.(2012, p. 17), y apoyan esta capacidad en cuatro componentes fundamentales: la motivación dirigida; la creatividad; la experimentación y la mejora continua. Consideran al innovador como un explorador social con una especie de visión antropológica, que cuando sale de su oficina es capaz de observar a los usuarios cómo utilizan los servicios y productos para empatizar con las dificultades y necesidades que evidencien. Plantean la innovación creativa como un desafío necesario en una era de cambio e innovación constantes en la que aunque parece haber un gran consenso en cuanto a estas condiciones y por tanto en la necesidad de implementar soluciones creativas que superen los patrones habituales, es decir que hay una demanda importante de innovación y creatividad, sin embargo en la práctica habitual de las personas y organizaciones se refleja una tendencia a mantenerse en la zona de confort, lo que hace imprescindible establecer una metodología rigurosa y sólida para abordar esos procesos ofreciendo la seguridad necesaria en el recorrido mediante un mapa de ruta hacia la obtención de una propuesta de valor interesante que identifique los patrones de comportamiento o pensamiento convencionales e inapropiados para ofrecer soluciones creativas y viables.

En esta misma línea, *“La creatividad y la innovación son herramientas diferentes, pero que trabajan en conjunto para dar como resultado la generación de aquellos cambios dentro de la organización que conlleven una mayor satisfacción a sus clientes”*, dice E. Montes de Oca (2012) en su blog en referencia a la creatividad y la innovación empresarial. *“Por esta razón, es importante que las empresas procuren una filosofía de ges-*

ción creativa e innovadora que les permita desarrollarse tanto vertical como horizontal, logrando una cadena de valor altamente competitiva y diferenciadora.” Considera la creatividad como una herramienta muy interesante para el gerente emprendedor, que le facilite encontrar soluciones diferentes y que además incorpore a la organización dinámicas que pueden generar la apertura a nuevos procesos en la cultura corporativa y con ellos a una actitud predispuesta y abierta a un pensamiento innovador.

“Dadme un problema y os daré un motivo para innovar; dadme una persona creativa y os daré un proyecto innovador, dadme un grupo innovador y os cambiaré la cultura, dadme un grupo con convicción y poder y transformaré la sociedad”
S. de la Torre

*“Creativity is a driver for innovation and a key factor for the development of personal, occupational, entrepreneurial and social competences and the well-being of all individuals in society”.
Creativity and Innovation, European Year 2009.*

7.1.6 EL TRIÁNGULO DEL CONOCIMIENTO

Existen múltiples iniciativas tanto a nivel global como europeo que están ocupándose de poner sobre la mesa la función del diseño y de la innovación, así en los últimos años el interés por la creatividad y la innovación se ha hecho explícito de manera institucional en foros europeos que respaldan de manera concreta y firme la promoción del papel de estas capacidades y recursos en todos los ámbitos en los que están, pueden estar o consideran que deben estar presentes.

Un ejemplo lo encontramos en la introducción de la exposición de motivos del Parlamento Europeo y el Consejo Europeo para la declaración del *“Año de la Creatividad y la Innovación Europea”* que se planteó en el año 2009, y que subraya con todo el énfasis la importancia de fomentar los talentos creativos e innovadores en nuestras sociedades:

Europa necesita impulsar su capacidad de creatividad e innovación, tanto por razones sociales como económicas. El Consejo Europeo ha reconocido en repetidas ocasiones la innovación es fundamental para la capacidad de Europa para responder con eficacia a los desafíos y oportunidades de la globalización.../... La economía moderna, con su énfasis en añadir valor a través de un mejor uso del conocimiento y la innovación rápida, requiere una ampliación de las aptitudes creativas básicas de toda la población. [Bruselas, 28.3.2008 COM(2008) 159 final. 2008/0064 (COD)]

Ya en diciembre de 2006, el Consejo en las conclusiones de la Presidencia, en el primer párrafo de la introducción, señala que:

Europa necesita un planteamiento estratégico para crear un entorno favorable a la innovación donde el conocimiento sea transformado en productos y servicios innovadores. (Conclusiones de la Presidencia – Bruselas, 14 y 15 de diciembre de 2006, apartado 28.)

En particular, hay una necesidad de habilidades y competencias que permitan a la gente aceptar el cambio como una oportunidad y estar abierto a nuevas ideas que promuevan la innovación y la participación activa en una sociedad culturalmente diversa y basada en el conocimiento.

De acuerdo con el concepto de aprendizaje permanente adoptado en la Resolución del Consejo de 27 de junio de 2002,

La promoción de la creatividad y la capacidad de innovación se adaptarán a todas las fases del aprendizaje permanente, desde el aprendizaje temprano a través de la educación obligatoria y postobligatoria y la formación, que se extiende a través de la vida laboral a la fase posterior a la jubilación. Se aplicará a los ambientes de aprendizaje formales, no formales e informales. (DOC 163 de 9 de julio de 2002).

Ya en las Conclusiones de la Presidencia del Consejo Europeo en 8 y 9 de marzo de 2007 encontramos la siguiente afirmación al proponer el concepto del “*triángulo del conocimiento*” que comprende la educación, la investigación e innovación:

La capacidad de innovación está estrechamente vinculada a la creatividad como un atributo personal basado en aptitudes y valores culturales e interpersonales. Para aprovechar al máximo las ventajas, es necesaria una amplia difusión entre la población. El papel de la educación y la formación como un factor determinante en la mejora de la creatividad, el rendimiento de la innovación y la competitividad. (7224/1/07 REV 1)

Del mismo modo en el programa de trabajo “*Educación y Formación 2010*” se dice que el éxito de la estrategia de Lisboa depende de reformas urgentes en los objetivos de los sistemas de educación y formación en Europa, y habla de proporcionar oportunidades a nivel europeo para el intercambio de experiencias y buenas prácticas y para la profundización en la comprensión de las partes interesadas de los medios para promover la creatividad y la capacidad de innovación. Así mismo en los antecedentes subraya:

La creatividad es una característica humana que se manifiesta en muchos ámbitos y contextos, de las obras de arte, diseño y artesanía hasta los descubrimientos científicos y el espíritu, entre ellos el emprendimiento social. El carácter multidimensional de la creatividad implica que el conocimiento en una amplia gama de diferentes dominios - tanto tecnológica como no tecnológica - puede ser la base para la creatividad y la innovación... Competencias como el pensamiento creativo y la resolución avanzada de problemas son esenciales tanto en el económico y social como en los campos artísticos. (COM(2006) 502 final. p.3, 1er. párrafo, pto. 2 Antecedentes)

Por tanto el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, hacen una serie de consideraciones orientadas a poner de relieve la importancia de la creatividad y de la innovación en muy diferentes aspectos de interés común para mirar hacia el futuro, como por ejemplo y en primer lugar que

Europa necesita fortalecer su capacidad de creatividad e innovación por razones sociales y económicas, a fin de responder de manera efectiva al desarrollo de la sociedad del conocimiento: la capacidad de innovación está estrechamente vinculada a

la creatividad como un atributo personal, y para aprovecharse de todas las ventajas tiene que tener una amplia difusión entre la población. Esto requiere un enfoque basado en el aprendizaje permanente. (COM(2006) 502 final).

O aquellas consideraciones en las que repetidamente menciona los términos *educación*, y el desarrollo de las competencias para apoyar el fomento de la *creatividad* y la *innovación*, para alcanzar soluciones innovadoras y originales en todos los niveles desde lo individual hasta lo social. Con la decisión tomada para nombrar el 2009 como año de la creatividad, el Parlamento Europeo pretende explícitamente provocar una sensibilización pública y la difusión y promoción de la investigación en torno a ella así como introducirlo en el debate político puesto que consideran especialmente importante que el triángulo del conocimiento educación / investigación / innovación funcione, ya que entre otros aspectos destacados, desempeñan un papel clave para impulsar el crecimiento y el empleo.

En definitiva con esta medida se planteó como objetivo general lo siguiente: *“La creatividad es un motor de innovación y un factor clave para el desarrollo de las competencias personales, profesionales, empresariales y sociales y el bienestar de todos los individuos en la sociedad”*. Y como objetivos específicos subrayar aquellos factores que pudiesen contribuir a promover la creatividad y la capacidad de innovación, entre los que citan generar entornos favorables y flexibles, gestionar todo tipo de creatividad y de formas de innovación; *“estimular la sensibilidad estética, el desarrollo emocional, el pensamiento lateral y la intuición para estimular la creatividad”*; dar a conocer la importancia de la creatividad y la sensibilización hacia su estímulo como oportunidad de adaptación a los cambios, a la integración plena y a la igualdad de oportunidades; impulsar la apertura al cambio, la creatividad y la resolución de problemas como competencias muy importantes y facilitadoras de la innovación. Y finalmente fomentando el desarrollo de la creatividad y capacidad de innovación en las organizaciones privadas y públicas a través de la formación, promoviendo en las organizaciones una optimización y mejora del uso de las capacidades creativas de los individuos a todos los niveles.

Uno de los primeros efectos resultante de la celebración de aquel año europeo de la creatividad y la innovación 2009 fue el trabajo que se realizó en una encuesta a los profesores europeos acerca de su opinión sobre la creatividad y la enseñanza elaborada por la Comisión Europea *“Creativity in Schools in Europe: A survey of Teachers . European Commission. European Year of Creativity and Innovation -2009”*, que obtuvo un altísimo índice de respuestas y colaboración lo que refleja el interés por el tema entre el colectivo consultado. El análisis del trabajo muestra una opinión generalizada considerando la creatividad como un atributo transversal a todos los ámbitos del conocimiento y por tanto como una competencia fundamental a desarrollar en el aula. En definitiva este trabajo concluye valorando los resultados como muy alentadores para el desarrollo futuro de una línea específica de cooperación en torno a la creatividad y la innovación en Europa, con la educación como un actor clave. Una valoración que

está en consonancia con la estrategia prevista de la Unión Europea (UE 2020), y con la promoción de estas actividades dado el alto grado de interés suscitado por este Año Europeo.

Un evento institucional celebrado en torno al diseño y que resulta de interés por su mirada hacia el estado del diseño actual y la reflexión que plantea sobre hacia dónde se dirige y dónde debe dirigirse; lo encontramos en el *“World Design Capital”*, un acontecimiento que se celebra bianualmente, cada vez en una ciudad diferente en cualquier punto del planeta, por iniciativa de *International Council of Societies of Industrial Design* una organización no gubernamental cuyo objetivo principal es la promoción y protección de la profesión del diseño industrial y apoyar la amplia utilización del diseño en el desarrollo social, cultural y económico de las ciudades. La convocatoria de 2012 se celebró en Helsinki; en el 2014 en CapeTown; y la próxima convocatoria en 2016 se celebrará en Taipei. Desde la organización del World Design Capital especifican en su visión y misión lo siguiente: *“La visión del proyecto WDC es promover y fomentar el uso del diseño para promover el desarrollo social, económico y cultural de las ciudades del mundo”*.

Como resultado del *“WDC Helsinki 2012”* se publicaron unas interesantes reflexiones finales sobre la influencia que ejerció la celebración de este evento, recogidas en un documento que plantea por ejemplo, cómo el diseño se convirtió en un asunto de interés social y un tema de discusión pública con la celebración del WDC, dando lugar a un nuevo programa de diseño Nacional de Finlandia que se publicó en enero de 2013, que aborda algunos de los previamente considerados temas clave de la WDC Helsinki 2012, como son la orientación al usuario, el diseño de servicios y el desarrollo sostenible. Así mismo la nueva iniciativa europea EDII (European Design Initiative Innovation), primer planteamiento de este tipo dentro de la UE, se puso en marcha en Helsinki en septiembre de 2012.

En el mismo documento señala como los residentes de la ciudad pudieron obtener una visión más profunda de la importancia del diseño y su impacto en su vida diaria. Un aspecto clave del diseño es la capacidad de entender el factor humano y plantear el proceso desde la perspectiva del usuario, por ello se incentivó mucho esa perspectiva del usuario en el diseño, promoviendo. Un gran número de iniciativas en las que participaron miles de usuarios en talleres, entrevistas, y todo tipo de actividades que pudiesen facilitar un feedback para enriquecer esa perspectiva.

Señalan también que la misión más importante de la Capital Mundial del Diseño de Helsinki 2012 fue promover el uso del diseño y encontrar nuevos contextos donde aprovechar las capacidades del diseño, trasladar el radio de acción habitual del diseño a otros contextos inusuales, comprobando como las competencias de diseño se pueden utilizar en la búsqueda de soluciones para construir mejores ciudades y mejores sociedades. A lo largo del año se generaron nuevas vías de colaboración entre el sector público y el mundo de los negocios, participando el sector público aproximadamente en

un tercio de los 580 proyectos realizados durante el año en el contexto del WDC. La comunidad empresarial obtuvo una mejor comprensión del diseño como ventaja competitiva, lo que incrementó el número de empresas que incorporaron el diseño a su negocio para potenciar la competitividad, incluso empresas que nunca antes habían pensado en el diseño como una posibilidad, todo ello generó una tendencia hacia un uso más metódico del diseño en diferentes aspectos de su negocio, desde la formación del personal y el desarrollo de nuevos modelos de servicio a la formulación de estrategias.

Se incrementó la participación del diseño en la educación para niños y jóvenes, aún siendo Finlandia un país que es líder mundial en la enseñanza del diseño se fortaleció aún más esa condición, a través de multitud de actividades pedagógicas y recreativas para todas las edades. Durante el año, estimaron que unos 50.000 niños y jóvenes participaron en los proyectos de educación de diseño.

Se experimentaron nuevas formas de cooperación y de colaboración entre los diferentes sectores participantes: la administración pública, varias ciudades, universidades, diversas corporaciones, empresas y asociaciones tanto del ámbito del diseño como ajenos a él, etc., hasta casi 300 organizaciones trabajando en proyectos conjuntos en diferentes sectores de los que subrayan las colaboraciones novedosas que surgieron entre los sectores público y privado, así como entre los organismos y empresas del gobierno general. En definitiva un laboratorio de experimentación para potenciar las capacidades de las organizaciones que utilizando los recursos del diseño en sus diferentes facetas encuentran posibilidades desconocidas y muy sustantivas.

En el documento final resultante del “WDC Cape Town 2014” encontramos afirmaciones en torno a la visión tradicional que se ha tenido del diseño como algo asociado a la producción de objetos y sin embargo hoy, cada vez más es percibido como un enorme potencial

... para impulsar el cambio industrial, económico y ambiental, y mejorar la vida; ofreciendo nuevas formas de pensar sobre los problemas que enfrenta la sociedad. Es un proceso que permite transformar las sociedades, crear empleo, fomentar la confianza, aumentar las exportaciones, incrementar y fortalecer el espíritu de empresa, expresar la identidad y mejorar las economías. Si el diseño actúa como una palanca clave para la transformación socio-económico y el desarrollo, entonces una política de diseño es el ancla, el punto de referencia desde el que el diseño se puede integrar en los sistemas nacionales, provinciales y municipales. Una política de diseño proporciona el marco para la definición de planes, asignación de recursos y el desbloqueo de la inversión necesaria para el crecimiento y el desarrollo sostenible en todos los niveles de la sociedad. (WDC 2014 Design Policy Conference Report, p. 7)

En la conferencia “Traditional and new design economies”, que el profesor Ezio Manzini, del Instituto Politécnico de Milán y de la Universidad de las Artes de Londres, que

ofreció en este foro “WDCCapeTown2014”, habla acerca de lo diferente que se plantea el diseño del siglo XXI en cuanto a que si anteriormente fue dominio exclusivo de los expertos diseñadores, hoy y cada vez más, el diseño se apoya sobre sistemas de co-diseño con muchas personas involucradas en el proceso, y por tanto apuntando la necesidad de redefinición del papel de los diseñadores en una sociedad en transición, no como diseñadores de unos productos determinados sino como facilitadores que utilizan conocimientos de diseño para ayudar a otros a ser mejores diseñadores.

Por otra parte plantea como en ese proceso de transición es imprescindible la experimentación para alcanzar mejores resultados, por lo que la política debe permitir la experimentación y el fracaso. *“La complejidad y la transición significan que el papel de la política es crear las condiciones que liberan la energía necesaria para catalizar grandes ideas. Esto significa crear espacios seguros para la experimentación, la exploración de nuevos modelos económicos”*, en los que estén presentes de manera protagonista la innovación social, la colaboración y la cooperación. (Design Policy Conference Report, p. 25)

En cuanto a la mirada hacia el futuro de los diseñadores jóvenes apunta en el mismo foro Gabriel Motshidisi, consultor de diseño y conferenciante en la Universidad de Botswana, que *“del mismo modo que la conexión existente entre la creatividad y la innovación, el diseño es la solución a los problemas complejos que enfrentan las empresas hoy en día”*. (Design Policy Conference Report, p. 39)

Laura Lee profesora de arquitectura en la Carnegie Mellon University de USA apunta algunas indicaciones en torno a la importancia sobre la toma de conciencia de los diseñadores acerca de su papel *“como líderes, visionarios, colaboradores y campeones que puedan educar, activar y abogar por el cambio en la sociedad”* (Design Policy Conference Report, p. 42). El diseño es una disciplina particular que explora diferentes verdades; permitiendo a los diseñadores cambiar la realidad desde *lo que es a lo que podría ser*. Reflexiona sobre la capacidad de ver más allá de las políticas, lo que significa pasar de que diseñar sea algo sobre los objetos, a que diseñar sea un comportamiento.

En la web de la Comisión Europea se explica que

Existe un acuerdo político en Europa, en cuanto a que para garantizar la competitividad, la prosperidad y el bienestar de todas las formas de innovación, estas necesitan ser apoyadas. La importancia del diseño como una disciplina clave y la actividad para aportar ideas al mercado ha sido reconocido en el compromiso 19 de la Unión por la Innovación, una iniciativa emblemática de la Estrategia de Crecimiento Europa 2020. (SWD(2013) 380 final p. 4).

La Comisión esta cofinanciando la implementación de la Plataforma Europea de Innovación Diseño (EDIP) como instrumento para comunicar su Plan de Acción para el Diseño como impulsor de la Innovación (Action Plan for Design-Driven Innovation).

La Plataforma tiene como objetivo impulsar la adopción del diseño en las políticas de innovación y apoyar la creación de capacidades y competencias para ofrecer estas políticas. Junto con las actividades dirigidas a los responsables políticos, las empresas y el sector público, el proyecto proporcionará una plataforma basada en la web para apoyar el aprendizaje entre pares, redes y asociaciones. La implementación de la Plataforma “EDIP” se inició en enero de 2014 y continuará durante tres años. El proyecto EDIP es implementado por un consorcio de 14 organizaciones dirigidas por Design Council (Reino Unido). (<http://designforeurope.eu>)

El 23 de septiembre de 2013, la Comisión publicó el documento de trabajo: *“Implementación del Plan de acción para el diseño como impulsor de la innovación”*, documento que describe las acciones actuales y futuras aprobadas por la Comisión, relativas a la promoción de la innovación impulsada por el diseño en diferentes ámbitos políticos, con el objetivo de acelerar la adopción del diseño de políticas de innovación a nivel europeo, nacional y regional y la promoción de todas las medidas necesarias para implementar estas políticas.

El Plan de Acción se estructura en tres áreas estratégicas para la acción:

1. Promover la comprensión del impacto del diseño en la innovación;
2. Promover la innovación impulsada por el diseño en las industrias para fortalecer la competitividad de Europa;
3. Promover la adopción del diseño para impulsar la renovación en el sector público.

Las 14 líneas de acción se basan en las recomendaciones de la Junta Europea de Liderazgo de Diseño. Además, una consulta con una amplia representación de las partes interesadas se ha llevado a cabo, así como las interacciones con diversos servicios de la Comisión.

En línea con el compromiso asumido en la Unión por la innovación, la Comisión Europea solicitó un informe a la Junta Europea de Diseño de Liderazgo (EDLB), un grupo de 15 expertos de la industria, las PYME, los organismos nacionales y regionales de innovación y el mundo académico; para proporcionar recomendaciones sobre cómo mejorar el papel del diseño en la política de innovación en Europa en el ámbito nacional, regional o local y para desarrollar una visión conjunta, prioridades y acciones, y de ahí en adelante integrar el diseño como parte de las políticas de innovación en Europa de cara a un cambio social importante.

El EDLB presentó sus recomendaciones al Vicepresidente Tajani en septiembre de 2012 en la Cumbre de Innovación de Diseño Europeo de Helsinki. Con una visión amplia del diseño, la Junta de Liderazgo identificó veintiuna recomendaciones de política, en seis áreas estratégicas para la acción del diseño, desarrollados en el Informe de la Junta Europea de Liderazgo del Diseño (*Design for growth & prosperity*).

En 2011, la Comisión Europea puso en marcha una convocatoria de propuestas *“Iniciativa de Innovación de Diseño Europeo”* para explotar todo el potencial del diseño para la innovación y para reforzar el vínculo entre el diseño, la innovación y la competitividad. Publicando la información y la descripción de estos proyectos en la web citada en el apartado *“design for innovation projects”* y en el *“business innovation observatory”*. El Observatorio de Innovación Empresarial ofrece un análisis periódico de las últimas tendencias empresariales y de innovación industrial.

Este documento de trabajo de la Comisión *“Implementación del Plan de acción para el diseño como impulsor de la innovación”*, contiene y desarrolla las líneas de acción para la promoción del diseño en las tres áreas estratégicas y en su índice se desarrolla desde un apartado dedicado al diseño para el crecimiento y la prosperidad hasta el proceso de seguimiento contemplado en el plan de trabajo para los proyectos en curso: La medición del valor del diseño; la integración del diseño en las políticas de innovación; la conexión de los diseñadores con los contextos en los que se produce innovación o las competencias del diseño en el sector público.

En el apartado *“Diseño para el crecimiento y la prosperidad”*, subraya que existe un acuerdo político general en Europa sobre la necesidad de apoyo a todas las formas de innovación para asegurar la competitividad, la prosperidad y el bienestar, así el diseño se reconoce cada vez más como una disciplina clave para aportar ideas al mercado, transformándolas en productos o servicios atractivos, útiles y fáciles de usar, desde la perspectiva del diseño centrado en el usuario.

Apunta también que a pesar de la frecuencia con que todavía encontramos asociada la idea del diseño exclusivamente con la estética, un uso sistemático del diseño centrado en el usuario como herramienta para la innovación en todos los sectores de la economía, complementando a la I + D, mejoraría la competitividad europea. La estrategia *“Europa 2020”*, reconoce la importancia de capitalizar el potencial creativo europeo especialmente en el papel que puede desempeñar el diseño, y para reforzar los vínculos entre el diseño, la innovación y la competitividad. Los análisis de la contribución del diseño muestran que las empresas que invierten estratégicamente en diseño tienden a ser más rentables y crecen más rápido.

En octubre de 2012 la Comisión Europea publicó una actualización de la Comunicación sobre política industrial, en pos de una industria europea más fuerte para el crecimiento y la recuperación económica. De acuerdo con esta Comunicación, la Comisión aplicará un plan de acción para acelerar la incorporación del diseño a la política de innovación y promoverá una utilización más amplia del diseño, aumentando la productividad y mejorando la eficiencia de los recursos.

Las líneas de actuación definidas en el documento en cuestión se centran en aprovechar el papel fundamental del diseño en el logro de los objetivos políticos del progra-

ma de la UE, para ello plantean diversas estrategias como la iniciativa *Horizonte 2020* (Propuesta de Decisión del Consejo por la que se establece el Programa Específico por el que se ejecuta Horizonte 2020, Programa Marco de Investigación e Innovación. 2014-2020), o *COSME* (Propuesta de Reglamento por el que se establece el Programa para la Competitividad de las Empresas y para las Pequeñas y Medianas Empresas. 2014-2020), y los Fondos Estructurales durante el periodo 2014- 2020. La adopción de todas estas medidas trata, sobre todo, de poner fin a la brecha entre las regiones avanzadas y aquellas rezagadas en la aplicación de la innovación en materia de diseño. La plataforma *Sharing Experience Europe* (Intercambio de Experiencias en Europa) es uno de los seis proyectos de la Iniciativa europea para el diseño y la innovación financiados mediante el Programa para la Innovación y la Competitividad de 2011 y 2012.

Las estructuras cofinanciadas de la UE, como la red *Enterprise Europe Network*, que tiene cerca de 600 organizaciones miembros en toda la UE y fuera de ella; y la *European Innovation Management Academy* (Academia Europea de Gestión de la Innovación) pueden utilizarse para identificar a los intermediarios interesados dispuestos a incluir la gestión de la innovación en materia de diseño en sus servicios; combina la educación y la investigación para la innovación en pequeñas y medianas empresas.

Así mismo proyectos piloto para utilizar el diseño como una herramienta estratégica como *WORTH* apoyarán la utilización del diseño en las PYME. El plan de trabajo del *Programa para la iniciativa empresarial y la innovación (IEI)* para 2013 destina 1 millón de euros a este proyecto para la colaboración entre las PYME y los diseñadores profesionales con objeto de desarrollar nuevos productos, procesos o servicios con un elevado contenido de diseño. La *Alianza Europea de Industrias Creativas (ECIA)* trabaja en pro de mejores políticas y un mayor apoyo empresarial a las industrias creativas; proporcionan experiencia sobre los valores de innovación, ayudando a difundir las ideas entre los diversos sectores.

Se promueven medidas en materia de diseño para impulsar la renovación y modernización del sector público. Medidas que persiguen mejorar la investigación y el desarrollo de la innovación en materia de diseño para lograr unos servicios públicos eficaces y fáciles de usar. Plantea la posibilidad de una mayor integración del diseño y los diseñadores en el sector público, esto podría contribuir significativamente a la modernización del sector público, incluida una contratación pública más innovadora.

El proyecto *European House of Design Management* (“La casa europea de la gestión del diseño”) financiado por el programa PIC ya trabaja para la consecución de estos objetivos. El EHDM es uno de los seis proyectos de la Iniciativa europea para el diseño y la innovación.

Se citaba anteriormente la iniciativa pionera, *European Design Initiative Innovation EDII*, que para aprovechar todo el potencial del diseño para la innovación y reforzar el

vínculo entre el diseño, la innovación y la competitividad, la Comisión Europea constituyó en enero de 2011, y que en Helsinki en septiembre de 2012 en el ámbito del “WDCHelsinki2012” mencionado más arriba recoge en el informe “*Design for Growth & Prosperity*” 21 recomendaciones de los miembros del EDLB.

Dicho informe comienza con el siguiente comentario:

Nunca antes estuvo tan clara una oportunidad como ahora, para la Comisión Europea, los Estados miembros y las regiones, de tomar medidas audaces para permitir un nuevo nivel de concienciación a través de toda Europa sobre la importancia del diseño como factor de innovación centrada en el usuario. Y esto, a pesar de las presiones de la austeridad y la complejidad de los desafíos globales que enfrentamos en Europa. (Design for Growth & Prosperity, p. 3).

Analiza la situación en varios niveles desde la diferenciación del diseño europeo en el escenario global; en el sistema de innovación incorporando y acercando el diseño a los contextos y programas de innovación y los viveros de empresas; en empresas europeas facilitando el diseño para las empresas innovadoras y competitivas, por ejemplo en cuanto a las necesidades de innovación y diseño específicas de las PYME facilitando las oportunidades de acceso a los programas como *Horizonte 2020*; en el sector público incrementando el uso del diseño la participación y colaboración de diseñadores en la administración pública; en el sistema de investigación posicionando la investigación en diseño para el siglo XXI ya que la investigación del diseño es una herramienta estratégica vital para la mejora de la capacidad de innovación de diseño de Europa; y en el sistema educativo europeo, elevando el nivel de alfabetización en el diseño para todos los ciudadanos de Europa mediante el fomento de una cultura de aprendizaje del diseño para todos y en todos los niveles del sistema educativo.

Por último la también citada anteriormente *Junta Europea de Liderazgo del Diseño (EDLB)* (European Design Leadership Board). Que la Comisión Europea crea con el fin de dirigir el EDII, y para asegurar el vínculo crucial entre el diseño y la innovación, la Junta está integrada por 15 expertos en innovación y diseño de diversos orígenes de diferentes sectores como empresa, educación superior y diseño y organismos nacionales y regionales que promueven el diseño y la innovación.

El EDLB está convencido de que la mayoría de las empresas europeas podrían beneficiarse de la utilización del diseño como motor de la innovación. Las empresas que todavía no son conscientes de este potencial para impulsar el crecimiento tienen que sensibilizarse acerca del valor del diseño. Las organizaciones del sector público europeo también necesitan cambiar su percepción acerca del papel del diseño y su potencial contribución. Por otra parte, el EDLB considera necesario un cambio en la política europea, en la comunidad investigadora, así como en las autoridades. Con el fin de afrontar estos retos, el EDLB definió una serie de recomendaciones agrupadas en seis ámbitos de acción estratégica:

1. Diferenciación de la marca del diseño europeo en la escena mundial.- Estas recomendaciones giran en torno al reconocimiento de unas características y cualidades particulares de los productos y servicios europeos que son herederos de una cultura y unos valores únicos e identitarios, y persiguen el reconocimiento de una excelencia en el diseño europeo y de la difusión de unas buenas prácticas como ventajas competitivas a escala global. La promoción de esas ventajas para una mayor relevancia internacional fundamentada entre otros aspectos en la capacidad de innovación del diseño europeo mediante, por ejemplo, la creación y el establecimiento de una etiqueta específica «*Diseñado en la Unión Europea*» vinculada a la etiqueta ecológica de la UE para estimular la exportación de servicios de diseño. El objetivo es hacer más eficaces y accesibles la protección y respeto de la innovación y del diseño europeo, al tiempo que se eleva el listón de las expectativas y se asocia la excelencia con la sostenibilidad.
2. Posicionamiento del diseño en el sistema europeo de innovación.- Las recomendaciones se centran en la elaboración de políticas más eficaces que presten apoyo al diseño como actividad económica, facilitando el acceso a los indicadores y medidas del impacto del diseño sobre la economía, y la recopilación de estadísticas en el marco de las ya existentes en EU. La inclusión del diseño en los programas de innovación y en los viveros de empresas de toda Europa de manera que se incorpore como un factor habitual e indispensable desde el principio. La difusión y promoción de nuevos métodos de diseño como el «*Open Design*». La consideración como factor estratégico clave del diseño en la contratación pública y la gestión del diseño como instrumento decisivo para mejorar la calidad del diseño en Europa.
3. Diseño para empresas innovadoras y competitivas.- En este caso se orientan hacia el reforzamiento de la excelencia del diseño ya existente en las grandes empresas europeas centradas en el diseño y el mantenimiento del liderazgo en los sectores en que destaca. La formación de una nueva generación de líderes que sean conscientes de la importancia del diseño. Apoyar a las PYMES que tengan vocación de convertirse en grandes empresas europeas centradas en el diseño mediante la innovación y tratando de aprovechar el conocimiento y experiencia de las grandes empresas existentes, facilitando sus oportunidades y el acceso a los proyectos del programa *Horizonte 2020*. La contribución de la innovación del diseño a la creación de empleo y su papel por lo que se refiere a las nuevas formas de producción. La integración del diseño en los sistemas europeos de formación profesional. Y se considera crítica para el éxito futuro la necesidad de que Europa permanezca a la cabeza de los nuevos procesos y metodologías dada la rápida evolución y los cambios vertiginosos en los procesos de producción.
4. Diseño para un sector público innovador.- Planteando una contratación pública más innovadora mediante la toma de conciencia de la importancia del diseño en el sector público, facilitando la integración de los diseñadores en él. Promover la participación de los diseñadores en la elaboración de las políticas y servicios; y la financiación de proyectos de innovación en materia de diseño

que favorezcan el cambio social. Apoyo a la formación de directivos sobre buenas prácticas en materia de diseño tanto en contratación pública como en las políticas. Desarrollo de directrices, material de apoyo y formación profesional continua.

5. Posicionamiento de la investigación en diseño para el siglo XXI.- Potenciar la investigación en diseño como instrumento estratégico para mejorar la capacidad e innovación del diseño en Europa. Integrar la investigación en materia de diseño, sus métodos y enfoques en los programas de investigación de la UE. Una evaluación permanente sobre la presencia del diseño en las iniciativas dentro del marco de *Horizonte 2020*. Crear una red europea de investigación en diseño que responda a las necesidades de las empresas, las instituciones y de la sociedad en general.
6. Competencias en materia de diseño para el siglo XXI.- Considerar la ampliación de las competencias de Europa en la innovación en el diseño como una estrategia clave para promocionar el crecimiento y el empleo. Dado que se plantea con gran interés la promoción y apoyo del aprendizaje continuo, se considera en consecuencia la inclusión del aprendizaje del diseño en los planes de educación de todos los ciudadanos de Europa, desde la educación básica a la formación profesional o la educación superior. Así mismo, y con la visión de mantener en un primer plano el sector del diseño europeo propone garantizar las futuras competencias de las profesiones relacionadas con el diseño y profundizar en las competencias en diseño de los dirigentes y empresarios del futuro.

Como resultado de todas estas propuestas recogidas y desarrolladas en torno al diseño europeo y para garantizar esa incorporación del diseño a la innovación en Europa, proponen un programa de comunicación y promoción de alto nivel y de gran difusión; un diálogo permanente en materia de diseño con la Comisión Europea; y un mecanismo que permita el seguimiento continuo a nivel estratégico de los progresos realizados al respecto.

En definitiva en este documento, y en todas las referencias citadas anteriormente, se evidencian algunas de las muchas iniciativas puestas en marcha en el contexto institucional europeo para la promoción del diseño, de la innovación y de la creatividad con el objetivo de incentivar una mayor integración en la actividad productiva cotidiana, un mayor conocimiento y concienciación de sus potenciales y decisivos valores estratégicos; lo que sugiere el papel social tan importante que pueden representar los diseñadores en los próximos años y por tanto la necesaria concienciación e interiorización de la importancia de su trabajo, que debe producirse desde el núcleo, empezando por ellos mismos en cuanto a su protagonismo en la transformación y evolución social del siglo XXI, tal como se apuntaba anteriormente citando a la profesora Laura Lee.

“Dime lo que olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo”. B. Franklin

7.1.7 APS: SERVICE LEARNING PROJECTS . ¿QUÉ PUEDES HACER CON EL DISEÑO?

En el artículo de M^a Pilar Rovira Serrano *¿Qué puedes hacer tú por el diseño?*, cita el documento anteriormente nombrado entre las iniciativas del EDLB *“Design for Growth & Prosperity”* 2012 (Thomson, M. & Koskinen, T. editores):

En términos generales, el diseño se percibe como una actividad de la innovación centrada en el usuario a lo largo del proceso de definición de nuevos productos y servicios, como un sector profesional y especializado de la actividad económica para los negocios y el crecimiento de las organizaciones al más alto nivel estratégico. Además de sus beneficios económicos, el diseño también incluye a una sociedad innovadora y una mejora en la calidad de vida. (Rovira 2014 p.1).

Apunta Rovira que si nuestro paso por las escuelas nos sirve para aprender también nos ayuda a madurar en responsabilidad y compromiso con el entorno y desde esa perspectiva debemos preguntarnos no tanto ¿qué puede hacer el diseño por nosotros? sino más bien ¿qué podemos hacer nosotros por el diseño?. Desde este enfoque que nos ofrece el texto *Design for Growth & Prosperity*, en cuanto al comportamiento sostenible y responsable orientado a la construcción de una sociedad con mejor calidad de vida, el aprendizaje-servicio (APS) (*Service Learning Projects*) es una estrategia pedagógica muy innovadora, comprometida con los problemas del entorno y el diseño centrado en el individuo. Explica que los proyectos APS son un interesante modo de combinar de manera holística en un proyecto educativo, el aprendizaje académico con el servicio a la sociedad.

Según el Centro Promotor del Aprendizaje – Servicio en Cataluña (2005. Barcelona), el aprendizaje servicio es una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un sólo proyecto bien articulado, en el cual los participantes se forman trabajando sobre las necesidades reales del entorno y con el objetivo de mejorarlo. Otro colectivo muy implicado en estos procesos es Zerbikas Fundazioa, Centro Promotor del Aprendizaje y Servicio Solidario en Euskadi (2007. Bilbao), que define como una propuesta pedagógica que desarrolla aprendizajes por medio del servicio a la comunidad expresado en un proyecto de intervención concreto. Para la Red Española de Aprendizaje Solidario (2010) el APS es una práctica educativa proactiva en la que los alumnos aprenden mientras actúan sobre las necesidades reales del entorno con la finalidad de aportar mejoras. Para este colectivo, aprendizaje-servicio es *“cuando se aprende no sólo a describir problemas sociales sino a pensar soluciones concre-*

tas; es cuando se aprende a hacer haciendo cosas que sirvan a quienes lo necesitan, y se aprende a ser ciudadano activo participativo”.

Otras organizaciones que trabajan con esa metodología en muy diferentes lugares del planeta, por ejemplo CLAYSS, *Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario. (2002). Buenos Aires, que plantea :“Nadie es demasiado pequeño, pobre o “especial” como para no tener algo que ofrecer a los demás. Trabajamos para que todos los niños, adolescentes y jóvenes latinoamericanos puedan descubrir que aprender sirve para mucho más que para dar un examen, y que ser solidario enseña lo que sólo las mejores escuelas pueden enseñar: cómo construir un mundo mejor con todos y para todos”.* También el NYLC (National Youth Leadership Council), y el Generator School Network relacionado con el anterior NYLC, en EE.UU .

Este modo de trabajo denominado APS (o ApS) por tanto trabaja en un proceso que es muy cercano al diseño, tanto en su dimensión de orientación hacia el usuario hacia el individuo que está en el centro del planteamiento que se haga del objetivo a alcanzar con la propuesta, como en el sentido y vocación de servicio social desde la perspectiva del HDC (Human Centered Design) y los planteamientos del Desing Thinking cada vez más imprescindibles en los contenidos de enseñanza del diseño y de la actividad profesional de los diseñadores. Por tanto este proceso de APS como metodología de trabajo y como enfoque estratégico para el proyecto de diseño en el aula es consustancial y debe ser promovido como un recurso muy interesante para ofrecer una visión más completa del trabajo del diseñador y del alcance social del diseño. En este sentido tanto en la escuela superior de diseño de Madrid como en su predecesora en diseño gráfico la Escuela de arte diez de Madrid se han puesto en práctica y realizado experiencias con esta metodología y procedimiento aún desconociendo su existencia y que respondían a tal denominación.

En el gráfico desarrollado por la Universidad de Stanford (*SERVICE- LEARNING 2000 CENTER. Service Learning Quadrants, Palo Alto, C.A. 1996*), se identifican las características de diferentes tipos de proyectos frente a el “Aprendizaje y Servicio Solidario”. El modelo se expresa en dos coordenadas, a saber: el servicio y el aprendizaje. El resultado que genera su combinación es el siguiente:

1. Primer cuadrante: se sitúan actividades de alto nivel de servicio a la comunidad pero desconectadas de los aprendizajes de los centros educativos. Como en muchas actividades de voluntariado, el énfasis está en el servicio.
2. Segundo cuadrante: proyectos con doble énfasis, un servicio de calidad y un aprendizaje sistematizado. Este es el caso del aprendizaje servicio. Además, se diferencia de otras aproximaciones por beneficiar igual a las personas que prestan el servicio -y que a través de este aprenden- y a sus destinatarios.

3. Tercer cuadrante: proyectos centrados en el aprendizaje de contenidos específicos, pero con un nivel bajo de servicio a la comunidad. Algunas investigaciones y trabajos de campo son propuestas de este tipo.
4. Cuarto cuadrante: proyectos de baja calidad de servicio y de aprendizajes poco sistematizados, iniciativas esporádicas y poco intensas con escasas oportunidades para aprender.

El aprendizaje-servicio no es un proyecto de voluntariado bien planteado, ni un proyecto de voluntariado débil y poco sistematizado, ni un trabajo de campo o las prácticas de una asignatura, sino que se plantea como una metodología docente emergente que facilita la asimilación de los contenidos curriculares a los alumnos, promoviendo su responsabilidad social y evidenciando la importancia del papel que han de desarrollar profesionalmente en su entorno, así como fomentando una participación activa y protagonista en la sociedad.



Tabla 3. Dimensiones del APS. (Fuente: Universidad de Stanford. Service Learning 2000 Center Service Learning Quadrants, Palo Alto, C.A. 1996)

En el artículo en torno al aprendizaje y servicio en el contexto universitario, de Folgueiras, Luna y Puig (2013, pp. 159-185), señala en su resumen inicial que *“El Aprendizaje y Servicio es una metodología pedagógica que fomenta el aprendizaje de los estudiantes a través de su participación activa en experiencias asociadas al servicio comunitario. De esta forma, la metodología utilizada permite al estudiante involucrarse directamente con aquellos a quienes ofrece un servicio, adaptándose a sus necesidades y a una realidad que a menudo es muy diferente a la que vive en el aula”*.

Conocer realmente cómo es lo que necesita, lo que siente, lo que desea el individuo para el que estamos diseñando es fundamental, y en esto radica uno de sus mayores impactos. Además, este tipo de prácticas contribuye a despertar en el alumnado su interés por la acción colectiva, el valor del trabajo colaborativo, el alcance real de la repercusión del diseño en las vidas de los individuos; su formación ciudadana, etc., en definitiva uno de los aspectos más importantes de la interiorización del papel del diseño en la sociedad...como decía V. Papanek *“el diseño se ha convertido en la herramienta más poderosa con que el hombre da forma a sus herramientas y entornos, y por extensión, la sociedad, y a sí mismo”*. (1977, p. 12)

Advierte en el mismo artículo en su introducción que

“La progresiva convergencia que genera la construcción del Espacio Europeo en Educación Superior (EEES) ayuda a recuperar y trabajar desde nuevas perspectivas algunos compromisos que las universidades tienen; uno de ellos es la formación integral de los titulados. La Universidad, en su papel educativo, no sólo debe formar al estudiante para enfrentarse al dinámico mercado de trabajo que requiere respuestas rápidas, innovadoras y especializadas, sino que también debe contribuir en su formación ciudadana”. Y citan: *“Una formación universitaria de calidad no puede separar la formación profesional de la formación ciudadana”* (Martínez, M. 2006, p. 85).

En este sentido, el *Aprendizaje y Servicio Solidario* es una interesante metodología propuesta por diversos autores citados en el artículo referido (Billig, Jesse y Root, 2006; Delp, Brown y Domenzain, 2005; Fielding, 2001; Morgan y Streb, 2003; Oldfather, 1995; Tapia, 2002) para llevar a la práctica contenidos teóricos promoviendo la *solidaridad* y la *responsabilidad*. *“El Aprendizaje y Servicio fomenta el aprendizaje de los estudiantes a través de su participación activa en experiencias asociadas al servicio comunitario, combina los procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un sólo proyecto”* (Puig y Palos, 2006, pp. 60-63). Así esta metodología permite al estudiante empatizar con el destinatario del servicio que ofrece el proyecto, articulando las verdaderas necesidades y soluciones pertinentes e involucrándose en una realidad ajena al aula. *“En definitiva, el Aprendizaje y Servicio representa una nueva manera de trabajar los valores asociados a las sociedades democráticas y plurales a partir de la relación entre los contenidos curriculares de cada disciplina y el servicio a la comunidad”*. (op.cit. 2013, p.161)

7.1.7.1 EVOLUCIÓN Y EXPANSIÓN DEL APS

Señalan de nuevo Folgueiras, Luna y Cruz (2013, p. 162), que:

Desde distintas instancias educativas se pretende ofrecer medidas formativas que tomen en consideración el desarrollo de una cultura democrática participativa, que despierten el interés de la juventud por formar parte activa de la vida pública, que promuevan la convivencia en sociedades multiculturales desde la comprensión y el diálogo, y que luchen contra la exclusión en pro de la cohesión social.

La expansión de la APS en diferentes continentes principalmente en el contexto educativo de toda América en la década de los años 90 es el resultado del interés por vincular la educación formal con las posibilidades educativas del ámbito social para lograr una educación más significativa e interesante. Ya desde los años 70 en EEUU se pusieron en práctica iniciativas institucionales en las que en todos los niveles educativos se establecía y promovía una estrecha relación entre los estudiantes y los problemas de la sociedad, y algunos de aquellos ejemplos continúan activos en la actualidad, como son los que nos muestran Folgueiras, Luna y Cruz en su artículo citado:

- 1983-2004 National Youth Leadership Council of Minnesota
- 1985 Campus Compact
- 2003 International Center for Service Learning in Teacher Education
- 1994 Corporation for national and community: Learn and Serve America
- 90' Learn and Serve America's National Service-Learning Clearinghouse (NSLC)
- 90' Service-Learning Research and Development Center (Berkeley)
- Higher Education Research Institute at UCLA
- Prácticamente todas las universidades norteamericanas disponen de programas de APS
- Implicación de importantes fundaciones privadas dando soporte a iniciativas y programas de APS como Kellogs, Carnegie, Readers-digest, etc

En Latinoamérica también se producen las primeras prácticas en los años ochenta pero será en los noventa cuando se consoliden algunas iniciativas que culminan en el año 2000 con la creación de *Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario* (CLAYSS) en Buenos Aires. Sin embargo, en el contexto europeo las prácticas de APS se inician recientemente a partir de la creación de distintas organizaciones, programas y encuentros. Algunos ejemplos son:

1. Council for Citizenship and Learning in the Community (CSV/CCLC)
2. 2002 Higher Education Active Community Fund
3. 2005 Service Learning: Dialogue between Universities and Communities (Proyecto Leonardo: CIVICUS)

4. 2005 Forum-Cívico Educativo (Madrid)
5. 2005 Centro Promotor de Aprendizaje-Servicio (Barcelona)
6. Das Hochschulnetzwerk (La Red de Educación Superior). Un consorcio de universidades que fomentan el método de aprendizaje de servicio y el compromiso cívico de los estudiantes.
7. 2007 The first international conference on service learning in teacher education (Brusselas)
8. 2008 Second International Conference on Service-Learning in Teacher Education (Irlanda)
9. 2010 Encuentro sobre APS y Universidad (Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Barcelona). El ICE de la Universidad Barcelona ha iniciado una fuerte apuesta con el desarrollo de proyectos de APS en la Universidad. El 29 de junio del 2010 celebraron un encuentro en el que participaron más de 50 profesores de España, Argentina y Brasil, crearon un espacio online de encuentro y están iniciando diferentes acciones en los ámbitos de: innovación, formación, evaluación, investigación y difusión.

Existe una gran disparidad sin embargo, en cuanto a las definiciones y concepciones que existen sobre proyectos y programas que se definen como APS, ya lo señala A. Furco (2003) al comentar sobre la falta de un acuerdo claro acerca de las características que deberían ser definitorias para que una práctica educativa pueda ser considerada como APS; y pone el acento en la importancia de esta dificultad terminológica cuando se trata de interpretar los resultados de las investigaciones sobre prácticas reconocidas como proyectos de APS.

Anteriormente se ha hecho referencia y se mostraba un gráfico según el planteamiento de la Universidad de Stanford (*Service Learning 2000 Center, 1996*) que considera dos elementos clave del APS, el aprendizaje curricular y el servicio a la comunidad estableciendo en estos cuadrantes del aprendizaje servicio una referencia en cuanto a la diferenciación del APS respecto de otras iniciativas o actividades similares.

En el espacio de aprendizaje y servicio se presenta la ventaja de que el estudiante ocupe un lugar relevante en la capacidad de decisión en los diferentes pasos del proyecto y que a la vez sean tan importantes el contenido pedagógico como el servicio social que se realiza. Si bien no son muy numerosas las investigaciones realizadas en torno a la APS en el contexto europeo, en el siguiente cuadro se recogen algunas de las realizadas entre 2000 y 2010.

Autores	Temática
Annette (2005)	En este estudio se investiga como el aprendizaje y servicio vinculado a la educación moral puede conducir al alumnado a fomentar el deber y la responsabilidad social.
Acquadro, Soro, Biancetti and Zanotta (2009)	En este estudio se investiga sobre la necesidad de establecer vínculos entre la universidad y el mundo del voluntariado y se describen las áreas específicas de acción local.
Murphy(2010)	En esta investigación se estudia la relación entre el aprendizaje y servicio y la adquisición de competencias relacionadas con la educación para la ciudadanía.
Holdsworth and Quinn (2010)	En este estudio se investiga los efectos que el voluntariado tiene en los estudiantes universitarios.
Galambos and Kozma (2005)	En esta investigación se estudian los fenómenos que favorecen o dificultan la introducción de proyectos de APS en Hungría
Bednarz et al. (2008)	En esta investigación se analiza –mediante un estudio de caso– diferentes proyectos que siguen metodologías participativas
Higgins (2009)	Esta investigación consiste en una tesis doctoral donde se evalúa un proyecto de APS que busca fomentar el desarrollo, de una educación para una ciudadanía global
Reinders (2010)	En esta investigación se comparan formas convencionales de enseñanza con la metodología de APS.

Tabla 4. Relación de estudios realizados sobre diferentes aspectos de APS. (Fuente: Folgueiras Bertomeu, P.; Luna González, E. ; Puig Latorre, G. (2013). Aprendizaje y servicio: estudio del grado de satisfacción de estudiantes universitarios.)

M.N.Tapia (2002) establece unos criterios que considera los de mayor relevancia a nivel internacional para poder determinar que un servicio a la comunidad sea planteado como un proyecto APS; son los siguientes:

1. Proyectos que funcionen desde hace, como mínimo, tres años.
2. Proyectos que ofrezcan un servicio a la comunidad.
3. Proyectos que estén articulados con organizaciones, entidades, etc. de la sociedad civil.
4. Proyectos que estén integrados en el currículum.

En general se observa a través del análisis de los proyectos APS un alto grado de satisfacción en los alumnos participantes. En su aprendizaje reconocen la integración curricular de los objetivos que persigue el proyecto e interiorizan esos objetivos en los que participan, resultando muy valorado el hecho de llevar a la práctica conocimientos teóricos haciendo mucho más sólido el aprendizaje.

En cuanto al servicio, suele aparecer como un factor muy destacado la motivación que va en aumento a medida que avanza el proyecto y se sienten más vinculados a los fines solidarios perseguidos. En la valoración atribuida a diferentes tipologías de aprendizaje según diversos autores, pueden señalarse: Aprendizaje conceptual, en cuanto a los contenidos curriculares, los objetivos didácticos o los procesos metodológicos; Aprendizaje personal, en torno a habilidades sociales, prosociabilidad, empatía, iniciativa o competencias comunicativas; y Aprendizaje ciudadano, en referencia a su relación con lo social, a la repercusión de su trabajo en el contexto y en las condiciones de lo que le rodea, a la proyección social de su actividad. Estos nuevos aprendizajes fortalecen su motivación y el compromiso que adquieren con el trabajo que están realizando, convirtiéndose en ocasiones en una retroalimentación que genera mayor motivación a mayor compromiso y así en el elemento principal de satisfacción.

El grado de concienciación social que el alumnado va adquiriendo también aparece en el estudio realizado por T.L. Yeh (2010). *“Entre sus resultados se señala que la acción de trabajar con personas con ciertos problemas sociales o educativos fomenta una comprensión crítica de los mismos, de sus causas estructurales, y ayuda a desarrollar en el alumnado herramientas de análisis social”*.

Como ya decía Dewey *“no aprendemos tanto de la acción sino de la reflexión que hacemos de ella”*. La reflexión es, por tanto, un principio fundamental en cualquier programa de aprendizaje-servicio como señala B. Holland (2001). Esta autora considera que es la herramienta indispensable a través de la cual los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades; tal vez la reflexión sea un elemento que debería estar siempre más allá de la metodología pedagógica que se utilice. La reflexión que es un factor imprescindible en todo proyecto de aprendizaje es en los proyectos de APS uno de los valores más considerados por los alumnos es el camino por donde deben transitar los mismos, tanto en referencia a los aprendizajes del alumnado como en las relaciones que se establecen entre todas las personas implicadas.

En su texto *“Emotion and Learning: Feeling our Way Toward a New Theory of Reflection in Service-Learning”*, consideran Felten, Gilchrist, & Darby que estos procesos de reflexión deben implicar la interacción entre emoción y cognición, en el sentido de considerar el papel relevante que las emociones pueden ejercer en todo proceso reflexivo de aprendizaje, y con mayor motivo en estos proyectos de APS que suelen situar a los estudiantes frente a situaciones poco habituales para ellos y el aprovechamiento de estas emociones que se generan vinculadas con los aspectos cognitivos pueden contribuir a un aprendizaje más significativo. Recordar el concepto en torno a la creatividad que nos ofrece S. De la Torre *“Sentipensar”*.

En los procesos de *reflexión conjunta* que autores como E.K. Ikeda (2000) (*How Reflection Enhances Learning in Service-Learning Courses*) han investigado en torno a los procesos y estrategias utilizadas para sistematizar la reflexión, se destaca el valor aña-

dido de este proceso, ya que les ayuda a optimizar la resolución de problemas, y a desarrollar competencias implicadas en el trabajo colaborativo, descubriendo en muchos casos de este modo el gran valor de los recursos estratégicos utilizados para alcanzar objetivos planteados. En este sentido los procesos que nos ofrece el *design thinking* y todos los procesos colaborativos, pueden aportar interesantes recursos tanto para la gestión del trabajo cooperativo como en el aprovechamientos de recursos y técnicas de creatividad.

Algunos autores, han investigado sobre la valoración de la relación que se establece entre teoría y práctica, tanto por parte de alumnos implicados como del profesorado. En este sentido se apuntan algunas consideraciones principales, como son la posibilidad que ofrece la vinculación evidente de contenidos teóricos con experiencias prácticas, y la posibilidad de fomentar la responsabilidad social de la universidad. Las relaciones que se establecen entre todos los agentes que intervienen en un proyecto de este tipo se vienen considerando como uno de los aspectos principales y de hecho están siendo objeto de estudio por autores como los citados en su artículo por Folgueiras, Luna y Cruz (*Clayton, Bringle, Bryanne, Hug and Morrison. 2010*), en cuyo estudio se recogen 20 ejemplos de experiencias APS para medir, mediante una escala de evaluación, las 9 dimensiones clave que identifican en las relaciones entre los implicados (resultados, objetivos comunes, toma de decisiones, recursos, gestión de conflictos, formación de la identidad, poder, importancia y satisfacción y el cambio para la mejora). Los autores señalan que la comprensión de la naturaleza de esta relación permitiría aprovechar mejor el potencial de transformación del APS y la participación cívica en general. Por otra parte entre el profesorado se identifica un interés en aspectos relativos a la necesidad de innovar y que en estos proyectos permiten salir de los procesos habituales y trabajar con nuevos recursos más en sintonía con la sociedad actual.

Para fomentar esta vía de innovación pedagógica y las relaciones generadas entre los actores participantes, algunos autores apuestan por el diseño de una relación entre comunidad y universidad que sea sostenible, y para ello proponen la figura de un planificador estratégico responsable (*responsible service-learning planner*), que con unas competencias determinadas sea capaz de reconocer y negociar democráticamente los intereses y necesidades de las partes implicadas, sobre todo en los casos en que se produce una colaboración de un gran número de organizaciones. Así mismo proponen la creación de una comisión de seguimiento de proyectos de APS para optimizar la gestión de iniciativas y hacer un seguimiento de los proyectos en curso, buscando incrementar la satisfacción de los implicados.

En definitiva parece que podemos considerar que la proyección social y la dimensión que este aspecto aporta al proyecto APS es determinante para convertirlo en un recurso pedagógico estratégico. Que la satisfacción de los participantes es muy alta y que el estudiante sea protagonista le empodera y le ayuda a desarrollar actitudes y competencias transversales que difícilmente serían adquiridas de otra manera. En el proyecto

de diseño, el ApS es una oportunidad de abordar proyectos reales en los que dimensionar la capacidad del diseño para transformar la sociedad y para que la creatividad aplicada tenga un objetivo tangible en el que las técnicas utilizadas pueden incorporarse a un proceso estructurado y replicable, y en el que el resultado puede testarse, en definitiva donde el uso de la creatividad ocupe realmente el lugar que le corresponde con rigor y criterio.

7.1.7.2 APS Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DEL DISEÑADOR

Más arriba se cita a V. Papanek en cuanto a la relación del Aprendizaje y Servicio con la responsabilidad social del diseñador, y esta es una cuestión que puede abordarse desde muy diferentes enfoques, desde qué estamos diseñando; cómo lo estamos haciendo y cómo estamos gestionando el proceso; para qué intereses; con qué efectos, sociales, económicos, políticos, culturales y ambientales generados por estos diseños, desde la perspectiva de su producción, su uso y desuso.

La responsabilidad del diseñador(...) su buen juicio social y moral tiene que entrar en juego mucho antes de que empiece a diseñar, porque tiene que juzgar, apriorísticamente, además si los productos que se le pide que diseñe o rediseñe merecen su atención o no. En otras palabras, si su diseño estará a favor o en contra del bien social. (1977, p 57).

Pero también desde todas las instituciones educativas que deben proyectar una mirada sobre la responsabilidad social que no se limite a los términos estratégicos ni de mercado, sino hacia decisiones que fomenten los intereses comunes y el bien social. En la Pontificia Universidad Javeriana (1999) el pensamiento de Responsabilidad Social, se expresa así:

La universidad debe insertarse en la realidad nacional estudiando de manera operativa e interdisciplinaria, los grandes problemas que vive el país, produciendo conocimientos relevantes sobre estos temas y presentando estrategias y alternativas para que de manera seria y responsable se logre la transformación de la sociedad. (P.U.J., 1999, p.22).

En relación al cómo se diseña, es importante pensar en la posibilidad de un diseño participativo, en el que en palabras de M. Chiapponi (1999, p. 41) en su *Cultura social del producto*: “el diseñador industrial asume, de hecho, la responsabilidad de representar, en un proceso de decisión colectivo como el proyectual, los intereses de un futuro usuario, de actuar proyectualmente en nombre y por cuenta de los usuarios, de aceptar una delegación implícita para encarar y resolver problemas de cultura material”

El modo de plantear la manera de abordar el proyecto de diseño, tanto desde la perspectiva de la AyS, que ya encierra en su propia esencia un planteamiento de respon-

sabilidad social muy potente, como desde el enfoque del proceso de Design Thinking y el diseño centrado en el individuo, empatizando con sus necesidades y deseos, bien desde el aula o bien desde la actividad profesional, presentan varias dimensiones de interés, como es que se aporta una mayor garantía de resolución de los problemas más significativos y relevantes de la comunidad, se genera un proceso de empoderamiento y apropiación de los proyectos al plantear una estrategia de cooperación en la realización y de seguimiento para alcanzar los objetivos planteados.

Por todo lo anterior, citando a G.S. Barrera (2004, p. 4), *"... podemos entender el diseño con responsabilidad social como las respuestas proyectuales creativas, coherentes y pertinentes que genera el diseñador con las comunidades a las cuales dirige sus esfuerzos, y que tiene como objetivo lograr transformaciones que contribuyan en la construcción de una sociedad más justa y equitativa"*.

Apunta también Barrera que la responsabilidad social se ha fundamentado en los derechos humanos y tiene una proyección hacia el desarrollo humano sostenible. Existen los derechos denominados de primera generación que son los Derechos Civiles y Políticos. Los derechos humanos de segunda generación, que son los denominados Derechos Sociales, Económicos y Culturales (DESC) son aquellos por los cuales el Estado debe intervenir para asegurar la justicia social y condiciones equitativas entre las personas, siendo éstos: el derecho a la vivienda, a trabajar, a la alimentación, al vestido, a la seguridad social, a la educación, a gozar de los beneficios del progreso científico, a la recreación, a la vida cultural y a la mejora continua de las condiciones de existencia. Y los de tercera generación que son los denominados Derechos de la Solidaridad. Dice Barrera:

...con respecto a estos DESC, los diseñadores industriales podemos encontrar aquí una posible categorización de diseño con responsabilidad social, para dar respuestas proyectuales, como sociedad civil en un trabajo conjunto con el Estado; en consecuencia, podemos diseñar desde los derechos humanos. (Barrera 2004, p. 4)

Planteaba V. Papanek que dar solución a los problemas de las personas no se planteaba con el objetivo de conseguir dinero, sino simplemente para diseñar y ser verdaderos diseñadores para la sociedad y no para uno mismo; compenetrado el diseñador directamente con las necesidades y deseos de los destinatarios de aquel diseño. Cada paso, cada forma, cada línea, cada composición no deben ser realizados pensando en nosotros y en nuestros gustos, cada diseño tiene que ser funcional y ecológico, para la conservación de la especie, del ecosistema.

Como diseñadores comprometidos moral y socialmente, debemos encararnos con las necesidades de un mundo que está con la espalda contra la pared, mientras que las agujas del reloj señalan inexorablemente la última oportunidad de enmendarse. (Papanek 1977, p. 16).

Papanek también plantea algunas dudas acerca de qué estamos diseñando, pero también de cómo estamos diseñando, sobre cómo gestionamos los diseños y si tenemos conciencia en cuanto a los intereses de aquellos para quienes se diseña, y en definitiva si existe un compromiso de responsabilidad con los efectos sociales, económicos, ambientales, culturales o políticos que puedan ocasionar estos diseños en todo el proceso de producción, uso y desuso.

La responsabilidad del diseñador(...) su buen juicio social y moral tiene que entrar en juego mucho antes de que empiece a diseñar, porque tiene que juzgar, apriorísticamente, además si los productos que se le pide que diseñe o rediseñe merecen su atención o no. En otras palabras, si su diseño estará a favor o en contra del bien social. (Papanek, 1977, p. 57).

En el proceso de Aprendizaje y Servicio, relacionado con la responsabilidad social del diseño presente siempre en ese proceso, destinado a generar un bien social y en relación al cómo se diseña, aparece la importante cuestión relativa al trabajo participativo, al trabajo en equipo, proceso en el que es conveniente la colaboración abierta de diferentes miembros de la comunidad para lograr un conocimiento profundo de los objetivos sobre los que se trabaja y orientar correctamente todos los esfuerzos a resolver un problema real; y el papel del diseñador en este proceso tiene una importante responsabilidad en cuanto que

El diseñador industrial asume, de hecho, la responsabilidad de representar, en un proceso de decisión colectivo como el proyectual, los intereses de un futuro usuario, de actuar proyectualmente en nombre y por cuenta de los usuarios, de aceptar una delegación implícita para encarar y resolver problemas de cultura material. (Chiapponi, 1999. p. 41).

“En la era de la información, la persona creativa es un bien social indispensable”.

Toffler

7.1.8 NOOSFERA Y SOCIEDADES DEL CONOCIMIENTO

Una parte de la sociedad aún no es consciente de la importancia de la creatividad en la sociedad en el sentido de que el futuro depende de la capacidad de creación de los individuos que integran esa sociedad. En el tercer milenio la mayor riqueza de las sociedades no dependerá de los bienes procedentes de la tierra, ni de la transformación tecnológica de los mismos, ni de la capacidad industrial, sino de las personas, de la capacidad creativa de las personas, hay que recordar que es una idea que está planeando sobre todos las recomendaciones y apreciaciones que se hacen desde las iniciativas institucionales que se han revisado más arriba. Según A. Toffler, en su obra “La tercera ola”, *“en la era de la información, la persona creativa es un bien social indispensable”*. Toffler ha examinado ampliamente hacia dónde se dirige el mundo actual, las reacciones de la sociedad ante los cambios por el impacto de la tecnología entre otros; y cuáles son las habilidades y capacidades que necesitará el individuo en esta sociedad de un futuro lleno de amenazas y a la vez de oportunidades. Dice en la introducción:

Es tan profundamente revolucionaria esta nueva civilización (que contrapone a la vieja civilización que conocemos), que constituye un reto a todo lo que hasta ahora dábamos por sentado. Las viejas formas de pensar, las viejas fórmulas, dogmas e ideologías, por estimadas o útiles que nos hayan sido en el pasado, no se adecuan ya a los hechos. El mundo que está rápidamente emergiendo del choque de nuevos valores y tecnologías, nuevas relaciones geopolíticas, nuevos estilos de vida y modos de comunicación, exige ideas y analogías, clasificaciones y conceptos completamente nuevos. No podemos encerrar el mundo embrionario de mañana en los cubículos convencionales de ayer. Y tampoco son apropiadas las actitudes o posturas ortodoxas. (Toffler, 1980. p.6).

de manera que por poco crédito que queramos darle a Toffler y por pequeño que sea el margen de acierto que tenga en sus afirmaciones, parece que hay bastantes posibilidades de que el modo de pensar del futuro tendrá necesariamente que contar con una alta capacidad de participación del pensamiento creativo en sus procesos para poder adaptarse, para incrementar la versatilidad y para crear el mundo que se tendrá que regir por nuevos valores, ese mundo que será el de los estudiantes de hoy.

Toffler plantea que con cada una de las *olas* se construye una sociedad y civilización distinta; la primera ola de la revolución agrícola que dura miles de años; la segunda con la revolución industrial y que modifica la posición del individuo dentro de esa sociedad,

las relaciones, los procesos productivos, la organización social, etc.; y finalmente la tercera ola que sería la era postindustrial, que sitúa desde finales de los años 50's y que denomina con diferentes términos entre los que está *"la era de la información"*. Este paso de una sociedad industrial a una sociedad postindustrial genera tanta cantidad de información en tan poco tiempo que sobrepasa la capacidad de procesamiento de muchas personas, lo que hace que queden desconectadas con una gran desorientación, de manera que una buena parte de los problemas sociales son síntomas de esto que denomina *"Future Shock"*, que es a su vez el título de otra de sus obras. Relacionado con este concepto aparece el término *"information overload"* o *sobrecarga informativa*. En esta última obra plantea *"Un analfabeto será aquel que no sepa dónde ir a buscar la información que requiere en un momento dado para resolver una problemática concreta. La persona formada no lo será a base de conocimientos inamovibles que posea en su mente, sino en función de sus capacidades para conocer lo que precise en cada momento"* (Future Shock, 1970, p. 260). Y recuerda aquel pensamiento de Herbert Gerjuoy en torno a los que serán los analfabetos del siglo XXI, cuando plantea que no serán aquellos que no sepan leer y escribir, sino aquellos que no sepan aprender, desaprender y reaprender; algo que remite a una característica, la flexibilidad, muy presente en el pensamiento creativo.

Según el diccionario de la RAE, "Aprender" sería adquirir el conocimiento de algo por medio del estudio o de la experiencia. "Desaprender" sería olvidar lo previamente aprendido. Y "Reaprender" es un término que no aparece en el diccionario, aunque podríamos considerar que sería volver a aprender algo, o modificar lo aprendido aportando una nueva mirada o perspectiva que permita complementar el conocimiento previo; en cuyo caso de nuevo muestra una interesante relación con la creatividad en tanto que otra característica muy ligada a esta es el conocimiento y la observación de algo desde muy diferentes ángulos y facetas para encontrar una forma distinta de mirar, un modo diferente de conectar algo aparentemente inconexo. En cualquier caso el aprendizaje no deja de ser un proceso continuo, fluido, dinámico y acumulativo.

Según el psicólogo suizo Jean Piaget, se trata de un proceso adaptativo que representa los dos lados de una misma moneda: la *"asimilación"* y la *"acomodación"*. Mientras que la *"asimilación"* consiste en modificar lo que es percibido para que encaje en la estructura cognitiva existente; la *"acomodación"* consiste en modificar la estructura cognitiva existente a fin de que encaje en lo que es percibido. Asimismo, se trata de un proceso que se desarrolla mediante incrementos progresivos a lo largo de una sucesión de estadios de creciente sofisticación y complejidad. Sin embargo, está condicionado por el grado de maduración cerebral: hay muchos conocimientos para cuya adquisición se necesita un determinado grado de organización neurofisiológica.

Subraya Moriello (2005) que el proceso de aprendizaje es un sistema auto-organizado que se modifica constantemente de manera dinámica; a diferencia de una computadora que tiene separados un hardware y un software, bien diferenciados y fijos que sólo

pueden cambiar mínimamente, en el caso del cerebro (la estructura, el hardware) y de la mente (el proceso, el software). Es decir en el sistema biológico del individuo se producen procesos de nacimiento y muerte neuronal constantes y también de organización dentro del circuito neuronal en cuanto a la organización de la neurona y su función; de manera que están completamente integrados e interactúan entre sí cerebro y mente, conformando un sistema fluido, adaptable y elástico que evoluciona y se modifica a medida que el individuo aprende. En definitiva que al cambiar la mente también cambia el cerebro y viceversa, algo que se ha denominado “wetware” (sustancia o cosa húmeda), que es un complejo y dinámico sistema electroquímico que es inimitable informáticamente, al menos de momento.

Volviendo de nuevo a Toffler sobre la educación del futuro:

La nueva educación debe enseñar al individuo cómo clasificar y reclasificar información, cómo evaluar su veracidad, cómo cambiar las categorías cuando resulta necesario, cómo moverse de lo concreto a lo abstracto y viceversa, cómo considerar los problemas desde nuevas perspectivas – cómo enseñarse a si mismo. El analfabeto de mañana no será la persona que no sepa leer; será la que no haya aprendido a aprender. (Future Shock, 1970, p. 271).

P. Drucker introduce el concepto de una sociedad del conocimiento (*knowledge society*) en la que lo más importante es “aprender a aprender”. Ya no se trata de memorizar información, se trata de poseer la capacidad de adquirirla y transformarla en conocimiento, de tener la autonomía necesaria para buscarla, procesarla y saber cómo utilizarla, por tanto es obvio que información y conocimiento no son sinónimos. La información es un instrumento del conocimiento que se compone de datos de los cuales el conocimiento realizará una interpretación, dentro de un contexto y con una finalidad determinada.

En este término “*knowledge society*” hay un matiz interesante en la traducción que algunos autores consideran necesario aclarar; la distinción entre “*conocimiento*” y “*saber*”, siendo este último referido más a prácticas, contenidos tecnológicos y analíticos, mientras que el *conocimiento* estaría referido más a una comprensión global, holística. André Gorz considera que los conocimientos se refieren más contenidos formalizados, objetivados que no pueden pertenecer a las personas, mientras que el saber está hecho de experiencias y prácticas que volvieron evidentes. Así mismo Gorz considera que el término “*inteligencia*” cubre toda la gama de capacidades que permiten combinar saberes y conocimientos, y que por tanto es más adecuado traducir por “*sociedad de la inteligencia*”.

Como afirma Martiniano Román (2004), la revolución de la tecnología y del conocimiento reclama un cambio a la escuela tradicional, una *refundación de la escuela* para que tome un rol protagónico en el cual se la vea como una organización que aplica y genera conocimientos desde el aula.

El desarrollo de hoy día es conocimiento y el conocimiento es desarrollo. Las prioridades de recursos para el desarrollo de los países se han invertido y ya no están en sus riquezas fundamentales como primer orden, sino en el conocimiento que tengan sus habitantes. El conocimiento y la comprensión adecuada del mismo será el eje nuclear de las nuevas Reformas Educativas en la sociedad del conocimiento. La escuela ha de ser más una organización que aprende que una organización que enseña, donde el aprendizaje ha de prevalecer sobre la enseñanza... Se trata de transitar sin demora (no se puede esperar) desde un modelo de enseñanza-aprendizaje a un modelo de aprendizaje-enseñanza. (Román 2004, p. 158)

Daniel Tacca (2012) plantea que la denominada “Sociedad de la información” y su revolución tecnológica contribuyen de forma significativa a la aparición de una nueva concepción de la producción y de la educación, la llamada “Sociedad del conocimiento”, en la que el desarrollo de capacidades y habilidades son el factor principal y no los contenidos como en la escuela de la sociedad industrial.

En su opinión la *sociedad de la información* haría referencia al incremento de las capacidades tecnológicas para almacenar información y hacerla circular cada vez con mayor velocidad, lo que por otra parte influye directamente en la estructura de las relaciones sociales, económicas, culturales y políticas, y en virtud de esa capacidad permite obtener o compartir cualquier información de una manera rápida desde cualquier lugar y de la forma que se prefiera; mientras que la *sociedad del conocimiento* se sitúa más en el ámbito de la consideración y apropiación crítica y selectiva, discriminando la información e interiorizándola; lo que fomenta la creación de conocimiento en los individuos. No obstante, también señala cómo a su vez trae consigo una paradoja llamada “el no-conocimiento”.

La capacidad del hombre para generar conocimiento en base a sus investigaciones e información disponible hace ver la fragilidad de los conocimientos actuales, ya que estos no son estables en el sentido que cambian muy rápidamente. Para el sociólogo Nico Stehr el cambio constante en los conocimientos de la ciencia y la tecnología son los responsables de la incertidumbre actual. Por ello se afirma que el mayor conocimiento de las cosas produce más desconocimiento, como afirma Evers, mientras los conocimientos aumentan con gran rapidez, el saber de lo que no sabemos aumenta con velocidad aún más vertiginosa. La “Sociedad del conocimiento” no se caracteriza por la extensión del conocimiento reduciendo el desconocimiento, sino por unas prácticas experimentales que producen conocimiento, pero al mismo tiempo más desconocimiento, lo que incita a “aprender a aprender” para siempre. (Tacca 2012, p. 119).

Otra definición interesante es la expuesta por el sociólogo japonés Yoneji Masuda, uno de los impulsores del concepto *sociedad de la información*: “Sociedad que crece y se desarrolla alrededor de la información y aporta un florecimiento general de la creatividad intelectual humana, en lugar de un aumento del consumo material”. Por su parte

Manuel Castells la define como *“Nuevo sistema tecnológico, económico y social. Una economía en la que el incremento de productividad no depende del incremento cuantitativo de los factores de producción (capital, trabajo, recursos naturales), sino de la aplicación de conocimientos e información a la gestión, producción y distribución, tanto en los procesos como en los productos”*.

Drucker explicaba como a finales de los años setenta el sector del conocimiento generaría la mitad del PIB, y en su intervención en el encuentro anual de la *Sociedad Americana de las Ciencias de la Información* (American Society for Information Science) presentó un artículo sobre *“el Advenimiento de la Sociedad de la Información”*, de la que ya habían hablado otros autores, y en la que los recursos naturales, la mano de obra y el capital se convierten en secundarios estando siempre supeditados al conocimiento. En su obra la era de la discontinuidad (1969) introduce el concepto del *“trabajador del conocimiento”* y habla de una nueva disciplina que denomina la *“innovación”*.

Ese paso de la segunda a la tercera ola de Toffler plantea una transformación del contexto muy profunda y con ello el desarrollo de diferentes modos de abordar el conocimiento y la investigación. Citando a Toffler en *“la revolución de la riqueza”*:

...suele describirse la década de 1950 como una época mortalmente gris. Pero el 4 de Octubre de 1957, la Unión Soviética lanzó el Sputnik, el primer satélite artificial en órbita alrededor de la Tierra, lo que desencadenó una gran carrera espacial con EE.UU., que aceleró radicalmente el desarrollo de la teoría de sistemas, las ciencias de la información, y el software para programación y formación en tareas de gestión de proyectos. (Toffler 2006, p. 32)

En el momento en que se plantea el mundo como un sistema dejan de entenderse los fenómenos como hechos discriminables y posibles de abordar desde una parcelación especializada, desde un pensamiento vertical; todo es más complejo en el sentido que aporta la concepción de que cada parte forma parte de un todo y no es posible la alteración de ninguna de esas partes sin afectar en alguna medida a la totalidad, una concepción gestáltica que necesariamente provoca la apertura hacia un enfoque más amplio y holístico para abordar la resolución sistémica de los problemas humanos, y el diseño en este sentido, como proceso de búsqueda de soluciones óptimas desde la concepción de la cultura material, se transforma necesariamente tanto en su enfoque desde esta perspectiva más holística, como en los procesos heurísticos de su desarrollo para plantear propuestas que, entre otros aspectos, en su proceso de reflexión hayan sido enriquecidas por el mayor número de perspectivas posibles, desde la reflexión sobre la relevancia social el propio asunto, las consideraciones conceptuales y sobre el marco teórico a la formulación y evaluación de diferentes propuestas y planteamientos de resolución.

Dice De la Torre en referencia a las olas de Toffler, que la “*ola de las telecomunicaciones*” marca un cambio de perspectiva importante respecto a las formas de vida, al mundo laboral, a la economía globalizada y respecto a los focos de riqueza y poder.

La riqueza ya no está tanto en los bienes, en la maquinaria, en las materias, cuanto en el poder de los medios de comunicación (TV, radio, prensa). La riqueza de una empresa está en las personas, en la capacidad innovadora y creativa de los componentes de una organización. En la era industrial los materiales y la máquina eran bienes, y las personas eran gastos. Ahora las personas son bienes y la maquinaria gastos, dice Toffler. La educación presta mayor atención a las capacidades y competencias, frente a la instrucción como dominio de información. Esa la deja a las máquinas. Lo que interesa es la capacidad de gestionar esa información, de utilizarla, de recrear y resolver problemas. La formación sale del aula para realizarse a través de entornos virtuales. Es la telesfera o esfera de comunicación virtual, a distancia, sin la presencia física de los interlocutores. El papel de la comunicación es clave en educación. (De la Torre 2012, p.2).

Pero De la Torre subraya la cuarta ola, “*La ola de la conciencia*”, respecto de la cual acusa un gran retraso en la educación tal como la tenemos concebida actualmente. *Esta cuarta ola*, también llamada cuántica, está llegando dice de la Torre,

...de la mano de los avances científicos de la última década, principalmente de la Física cuántica, la Biología genética, la Astronomía, la Geofísica, la Neurociencia. La ecología de saberes está comenzando a conectar campos disciplinares muy distintos. La exploración del espacio, la exploración de la mente y su poder, la exploración cuántica en las más variadas disciplinas apuntan a un macrocambio de la humanidad. Nuevas formas de vida inteligente nos harán replantear el concepto de humanidad. El poder de la mente sobre otros seres y robots controlados por la mente ya está siendo investigado por la compañía japonesa Honda y por los chinos. (aut. cit. 2012, p.2).

En esta última afirmación hace referencia a los sistemas de *Electroencefalografía* (EEG), que mide los cambios en la actividad bioeléctrica cerebral y *Espectroscopia de Infrarrojo Cercano* (NIRs) que permite registrar datos sobre el flujo sanguíneo, y que mediante ambos sensores según la firma *Honda* y sus investigaciones con el robot *Asimo*, se obtiene información muy precisa y libre de interferencias físicas, de manera que el usuario puede pensar en mover una parte del cuerpo y la EEG y NIRs se encargan de leer la actividad del cerebro y traduce en tiempo real los deseos del usuario haciendo que el robot se mueva siguiendo esas indicaciones. *Honda* asegura que los resultados se acercan a una precisión del 90%. Así mismo *Uncle Milton Industries* una empresa dedicada a la investigación de juguetes con nuevas tecnologías emergentes, ha diseñado *the Force Trainer*, con el que se controla una esfera con la mente mediante la tecnología EEG. Al igual que el juego *Mattel Mind Flex*, *The Force Trainer* lee la actividad cerebral y la traduce a una acción física, en este caso, el movimiento de una pelota.

“la educación debe contribuir a alumbrar una sociedad mundial en el corazón de cada persona”.

Informe Delors. Unesco, 1996.

En su libro *“La sociedad post-capitalista”*, Drucker destaca la necesidad de colocar el conocimiento en el centro de la producción de la riqueza, y a su vez señalaba que lo más importante no era la cantidad del conocimiento, más bien su productividad. El libro es empleado particularmente en medios académicos como alternativa al concepto de *“sociedad de la información”*. La UNESCO, en particular, ha adoptado la expresión *“sociedad del conocimiento”*, o su variante *“sociedades del saber”*, dentro de sus políticas institucionales. Ha desarrollado una reflexión en torno al tema, que busca incorporar una concepción más integral, no en relación únicamente con la dimensión económica.

En definitiva y en cuanto a este sentido de la volatilidad de algunas certezas que ordenaban la norma social que se comenta más arriba, el Informe mundial de la UNESCO. *“Hacia las sociedades del conocimiento”*. Señala que:

...la aparición de una auténtica cultura de la innovación que va mucho más allá de la noción de innovación técnica en la economía global del conocimiento y que parece haber adquirido la categoría de nuevo valor, tal como lo atestigua su difusión en múltiples ámbitos (educativo, político, mediático y cultural). Los conocimientos, las técnicas y las instituciones corren cada vez más el riesgo de que se los tache de obsoletos. Actualmente la propia cultura se construye basándose más en el modelo de la creatividad y la renovación que en el modelo de la permanencia y la reproducción. La generalización del aprendizaje en todos los niveles de la sociedad tendría que ser la contrapartida lógica de la inestabilidad permanente creada por la cultura de la innovación. (UNESCO. 2005, p. 131).

La sociedad del conocimiento debe ser considerada como una nueva era, la cual promete grandes cambios entre otros en instituciones educativas que deben encontrar la forma de incorporar tecnologías en los procesos de enseñanza- aprendizaje para lograr un nuevo conocimiento.

En las sociedades del conocimiento, la función del público cobrará mayor importancia porque es un elemento del proceso de innovación, que hace hincapié en la dimensión social de la creatividad e implica un auténtico aprovechamiento compartido del conocimiento entre “contribuyentes” de muy distinta procedencia”.

“Para la UNESCO el concepto pluralista de sociedades del conocimiento va más allá de la sociedad de la información ya que apunta a transformaciones sociales, culturales y económicas en apoyo al desarrollo sustentable. Los pilares de las sociedades del conocimiento son el acceso a la información para todos, la libertad de expresión y la diversidad lingüística. (Cyranek/UNESCO. 2005, p. 165).

La economía del conocimiento, economía basada en conocimiento (EBC) o industria del conocimiento (*Knowledge Economy*), es el sector de la economía que utiliza el conocimiento como elemento fundamental para generar valor y riqueza por medio de su transformación a información. Abarca rubros como la educación, investigación y desarrollo, alta tecnología, informática, telecomunicaciones, robótica, nanotecnología e industria aeroespacial, etc. Este concepto de la *economía del conocimiento* junto a la *economía creativa* o *industria creativa*, que es el sector de la economía que involucra la generación de ideas y conocimiento, abarca esencialmente la industria cultural (arte, entretenimiento, diseño, arquitectura, publicidad, gastronomía...). Según autores como R. Florida, la importancia de la economía creativa radica en que “*la creatividad humana es el mayor recurso económico*”. Autores como Richard Caves, plantean que la economía creativa posee algunas características que la distinguen:

1. Los productos se distinguen por sus cualidades únicas, y no solamente por su funcionalidad y precio.
2. Posee una gran incertidumbre en cuanto a qué productos funcionarán y cuáles desean los clientes.
3. El rápido progreso del conocimiento y la sociedad hacen que el factor tiempo sea crucial.
4. Los trabajadores creativos valoran fuertemente la motivación y significado de su esfuerzo, más allá del rédito económico y social.
5. La economía creativa exige un enfoque de trabajo multidisciplinario.
6. Para que una economía creativa disponga de trabajadores, requiere de un sistema educación eficaz y de un contexto de diversidad cultural.

En torno a la globalización y la sociedad de la información, el profesor Agustín de la Herrán hace la siguiente reflexión crítica y con una buena dosis de sarcasmo:

Diagnóstico de la miseria humana. Sólo para la mitad de la población mundial estamos en la sociedad del acceso a la información. Pero no aseguraría que eso fuera un triunfo terminal o motivo de autocomplacencia. Identificarse con ella apunta a que nos hemos alejado de las coordenadas de Sócrates —que para los más informados, está superado—, que hemos dado una patada en el trasero de Kant, y que, después de ignorar el guiño de Eucken o de Teilhard de Chardin, seguimos haciendo lo mismo: identificarnos hasta la médula con la parcialidad y contribuir decididamente a erigir ismos, en nombre de la mejor verdad o ilustración de la razón —declarada o tácita— que nunca llegarán a ser istmos, aunque se conecten por Internet. El prurito de la información dista del conocimiento (necesariamente, pensamiento fuerte, creativo y propio), y del desarrollo de las grandes utopías-motivaciones-movimientos.../... Somos, en general, malos aprendices de los grandes maestros/as. En muchos casos nos los sabemos pero no les conocemos. (de la Herrán, 2004, p .287).

Acusa de la Herrán a esta sociedad nuestra de lo que denomina *sociedad del egocentrismo*, y subraya que muy por delante de cualquier otra consideración es la característica más destacada de la vida humana sobre la tierra, afirmando:

En mi opinión, formamos parte de una sociedad poco culta (cultivada) —aunque muy autocomplaciente—, que tiene a su disposición un océano de información deteriorada. La información sirve, de hecho, para mirar, refrescarse, chapotear, nadar o navegar —según las posibilidades— pero no para orientarse. Pese a que sus aguas encauzadas no son muy profundas, se corre el peligro de agotarse y de ahogarse. Además el medio está turbio: sus corrientes colectan toda clase de vertidos, que discurren a merced de los mercados, que la arrastran a un bienestar miope, progresar a toda costa sin evolucionar. Para todo esto —además de para contribuir a que la humanidad anude su noosfera— Internet es necesario (de la Herrán, 2004, p .288)

Plantea que las ideas no van a traer las soluciones por sí mismas sino nuestro trabajo personal orientado a transitar del ego a la conciencia que será lo que determine la orientación a la esperanza, es decir que pone el acento y llama la atención sobre la voluntad de intervenir de los individuos, de las personas. Recuerda de la Herrán que en cierta ocasión, Gabriel García Márquez terminaba una disertación ante jóvenes latinoamericanos diciendo:

A ustedes, soñadores con menos de cuarenta años, les corresponde la tarea histórica de componer estos entuertos. Recuerden que las cosas de este mundo, desde los trasplantes de corazón hasta los cuartetos de Beethoven estuvieron en la mente de sus creadores antes de estar en la realidad. No esperen nada del siglo XXI, es el siglo XXI el que lo espera todo de ustedes. Un siglo que no viene hecho de fábrica sino listo para ser forjado por ustedes a nuestra imagen y semejanza, y que sólo será tan pacífico y nuestro como ustedes sean capaces de imaginarlo.

También nos remite a lo que decía F. Mayor Zaragoza, al recibir uno de los “II Premios Educación y Libertad” (otorgados por Fundación Europea Educación y Libertad):

Se nos dice ¡qué bien, ya tenemos todos estos sistemas de información! Está bien, está bien, es igual a como tener libros, pero lo que es importante es que después se lean y que se mediten y que no seamos exclusivamente estos espectadores del mundo de la información, espectadores que ya no tenemos tiempo para pensar, y por tanto no tenemos para existir, y por tanto no tenemos para sentir, y por tanto actuamos al dictado, no somos libres [...]. (de la Herrán, 2004, p .288)

Por tanto, sigue planteando de la Herrán,

...no estamos aún en la sociedad del conocimiento. No tanto porque información y conocimiento sean incompatibles, sino porque éste ha sido enterrado por una estratagemática de aquella información, cuyos residuos aumentan. Si estuviéramos en la sociedad

del conocimiento, la información importaría menos, y la persona y su razón importarían mucho más. (de la Herrán, 2004, p .289)

.../... Este esquema nos ha sumido en una época de espíritu frágil, de debilidad intelectual, de voluntad descafeinada, de ausencia de compromisos sociales serios, y en cambio polarizada en objetivos que no van más allá de los propios sistemas y deseos. Por eso, con datos escalofriantes sobre el estado mundial, todo indica que el mundo se desmembra, que se abandona a la entropía. (A. de la Herrán, y J. Muñoz, 2004, p.361).

Nos plantea algunas preguntas como *¿Existe alguna causa o foco común a la mayoría de problemas y debilidades sociales interiores?* Y responde de la Herrán, que la respuesta a su juicio es afirmativa, y lo califica con el término *inmadurez o egocentrismo generalizado*. Y continúa preguntando *¿Y la esperanza, hay alguna capacidad humana, acaso poco contemplada, capaz de contrarrestarlo?* Y remite a la *conciencia humana* (A. de la Herrán, 1998), que vincularía conocimiento y espiritualidad, desde la *destilada intuición* que otorga el bien sentir y el buen pensar. Por último subraya la siguiente conclusión:

Si se admitiera que la raíz más destacada de la problemática humana fuera un estado de inmadurez generalizado, de lo que estaríamos hablando es de la columna vertebral de la formación humana, objeto y objetivo principal de la Didáctica. Siendo así, estaríamos definiendo el mayor problema educativo. (de la Herrán, 1996, p. 24)

En esta misma línea, José Saramago citado por De la Herrán, planteaba un mensaje inquietante,

corremos el peligro de tener tecnología 100 pensamiento 0. Este sería realmente el cambio más importante desde un punto de vista de valor de civilización y de identidad cultural, de defensa de la unicidad de cada ser humano que ya se ha producido en los últimos siglos. (de la Herrán, 2004, p .288)

Ya en los años 80's y reflexionando sobre la "revolución teleinformática" que se precipitaba escribió R. Marín, *"cada uno de nosotros como parte de la sociedad, debemos construir el futuro de todos. Esto es en el fondo educar: preparar para enfrentarse con el mañana"*, y si tomamos en consideración esta afirmación, hoy tenemos la responsabilidad de preparar a los alumnos en las aulas para ser individuos creativos. *"En la era de la noosfera en la que estamos entrando la creatividad es la cualidad más valorada"* según S. de la Torre, enlazando esto con el conocimiento de la personalidad creadora y de los rasgos más distintivos que la caracterizan.

Esta Noosfera que cita de la Torre sería literalmente *"la esfera de la mente"*, El diccionario de la Real Academia Española lo define como el «conjunto de los seres inteligentes con el medio en que viven». Es un término acuñado conjuntamente por el filósofo

Edouard le Roi, el paleontólogo Pierre Teilhard de Chardin y el geoquímico Vladimir Vernadsky, en el París de los años 1920. En la teoría de este último la emergencia del pensamiento humano transformará la esfera de la vida biológica hacia una nueva fase de desarrollo que será la Noosfera.

Teilhard de Chardin lo plantea como una evolución de la conciencia universal hacia el desarrollo y prioridad del pensamiento y la inteligencia, hacia el lugar donde suceden todos los fenómenos del pensamiento y la inteligencia. Y ambos lo plantean como una evolución inevitable, evolución que se generará como resultado de las interacciones de la actividad creciente de las redes humanas una *“capa de pensamiento extendida como una red sobre toda la tierra entera...”*. Señala la existencia de una etapa de transición entre la Biosfera y la Noosfera que es llamada la *Tecnosfera*.

Este planteamiento de emergencia y conexión de redes de pensamiento que Chardin cita como una *“...red de vínculos...literalmente más y más presente, en la inmensidad de su organismo, como la imagen de un sistema nervioso...”* Este sistema nervioso sería la función de una *“...geotecnología extendiendo una red estrechamente interdependiente de sus empresas sobre la tierra entera...”* La semejanza de esta descripción con lo que hoy resulta ser Internet es interesantemente notable. Desde la muerte de Teilhard de Chardin en 1951 el avance de la biosfera hacia esa etapa transicional, la tecnosfera, cumple con el pronóstico de Chardin para la manifestación de la noosfera en una red global de información.

En el blog “humanismo y conectividad” (2007) señala el físico Andrés Schuschny, otros trabajos que pueden tratar temas relacionados con este y complementar la idea del alcance del concepto noosfera, como son los trabajos de Carl Gustav Jung sobre la *sincronicidad* y la *teoría arquetípica* como un anexo natural a una teoría de la noosfera la cual asumiría un *“inconsciente colectivo”* común, es decir que, la noosfera sería el campo común de conciencia colectiva de la tierra. Con el concepto de *sincronicidad* Jung alude a *“la simultaneidad de dos sucesos vinculados por el sentido pero de manera acausal .../... como la unión de los acontecimientos interiores y exteriores de un modo que no se puede explicar pero que tiene cierto sentido para la persona que lo observa”*. (<https://es.wikipedia.org/wiki/Sincronicidad>. consultado el 26 Abril 2015)

Jung llegó a la conclusión de que hay una íntima conexión entre el individuo y su entorno, que en determinados momentos ejerce una atracción que acaba creando circunstancias coincidentes, teniendo un valor específico para las personas que la viven, un significado simbólico. Son ese tipo de eventos los que solemos achacar a la casualidad, la suerte o incluso a la magia. La sincronicidad nos representaría en el plano físico por ejemplo, la idea o solución que se esconde en nuestra mente, maquillada de sorpresa y coincidencia; una circunstancia que según algunas opiniones tiene mucho en común con la serendipia, en el sentido del descubrimiento inesperado de algo aparentemente inconexo.

Decía Friedrich Schiller *“No existe la casualidad, y lo que se nos presenta como azar surge de las fuentes más profundas”*. Según el DRAE el arquetipo es un modelo o prototipo ideal de una especie; y en términos de psicología sería una representación que se considera modelo de cualquier manifestación de la realidad, o las imágenes originarias o esquemas congénitos con valor simbólico que constituyen el inconsciente colectivo común a toda la humanidad. El arquetipo junguiano designa las imágenes originarias que conforman el inconsciente colectivo y que son comunes a toda la humanidad formando parte de las expresiones de todas las culturas sea a través de leyendas, cultos o mitos. Llevado a un contexto cibernético, el arquetipo sistémico planteado por Peter Senge hace referencia a las estructuras genéricas de pensamiento de las personas, en situaciones de comportamiento organizacional. Determina los principios administrativos necesarios para que un sistema organizacional funcione eficientemente. En las teorías sobre la difusión cultural, la unidad teórica de información cultural transmisible de un individuo a otro, o de una mente a otra, o de una generación a la siguiente se denomina con el término acuñado por Richard Dawkins: *“meme”*.

Otros planteamientos complementarios podrían ser, *“El cerebro global”* de Peter Russel en torno a la metáfora del sistema nervioso y la comunicación electrónica de la noosfera ofreciendo la connotación de esta como un cerebro global. O los de Buckminster Fuller en su texto *“Synergetics: Explorations in the geometry of thinking”*, que vienen a plantear una mirada al planeta como un organismo que evoluciona. La *“Sinérgica”* estudia empíricamente los sistemas de transformación, con un énfasis en el comportamiento total del sistema no previstos por el comportamiento de los componentes aislados, incluyendo el papel de la humanidad en tanto participante y observador; es una muy amplia disciplina que abarca una amplia gama de estudios científicos y filosóficos, desde la termodinámica, la química, la psicología, la bioquímica, la economía, la filosofía o la teología.

Las células nerviosas se organizan en redes jerárquicas con niveles de complejidad crecientes: las interacciones entre neuronas próximas forman *“unidades neuronales primarias”* o circuitos locales (que varían en tamaño desde casi 50 hasta 10.000 neuronas), los que a su vez se interconectan en circuitos mayores, involucrando múltiples regiones en diferentes partes del cerebro. La organización de estas redes, el *“cableado”*, se debe al efecto combinado de la programación genética y el aprendizaje a partir de la experiencia según Freedman en *“Los hacedores de cerebros”*. En el cerebro humano, la inmensa mayoría de los enlaces es dinámica: tanto las conexiones sinápticas como las estructuras neuronales se *“recablean”* (reconfiguran) permanentemente, en respuesta a la interacción con el entorno y a las experiencias acumuladas. Se dice entonces que el cerebro se *autoorganiza*.

Y es un planteamiento que está muy relacionado con los *“sistemas emergentes”* de los que habla Steven Jhonson (2003) en su libro del mismo nombre, donde plantea ese término de *“emergencia”* como la evolución de reglas simples a complejas, relacionadas

directamente con los sistemas de comportamiento ascendentes que funcionan tanto en el cerebro humano, como en todo tipo de organizaciones sociales y que se fundamentan en los trabajos de Turing de 1954 sobre la morfogénesis vinculados más tarde con los trabajos en los años sesenta de Evelyn Fox Keller y Lee Segel en la formación de colonias biológicas (*modelo de Keller y Segel*) y también con la autoorganización, la complejidad organizada de Warren Weaver, y la teoría de la complejidad... En la Universidad de Princeton está vigente un proyecto de investigación denominado *“proyecto de conciencia global: registrando la coherencia y la resonancia en el mundo”* (*noosphere.princeton.edu*) que busca una aproximación científica a su definición de Noosfera como *“la suma total de todo el conocimiento y la experiencia humana”* que aunque pueda ser algo con un alto contenido especulativo, tiene una relación directa con la inteligencia colectiva, la cooperación, el trabajo colaborativo, todo tipo de arquitecturas de participación y cooperación relacionadas con redes sociales y en todos estos casos, la participación de procesos de creatividad compartida...

Dice A. Schuschny (2007) que a lo largo de muchas generaciones, nos hemos acostumbrado a pensar, sintética y esquemáticamente, en términos de un mundo de cosas separadas, dispuestas en un espacio independiente, dando por hecho que se influyen entre sí, que se desplazan o que sufren diferentes estados estáticos de cambio. *“Interpretamos que nuestro mundo era una estructura formada por “ladrillitos” elementales de muchas formas y tamaños, totalmente independientes del observador, de nosotros mismos”*. Las formas y representaciones de estos ladrillitos se nos antojaron fijas, mutuamente excluyentes y, en consecuencia, inmutables. *“Supusimos que los cambios tenían lugar, cuando una cosa se convertía en otra”*. Pero esa lógica de la mecanicidad reduccionista ha dejado de ser funcional, y hoy precisamos herramientas que nos permitan pensar de una manera no lineal, acceder a un espacio cognitivo en constante retroalimentación donde, *“por un lado, el sujeto construye al objeto en su interacción con él y, por otro, el propio sujeto se transubstancia a partir de la interacción con su medioambiente*. Ciertamente, estamos asistiendo a una *revolución epistemológica, a un verdadero cambio de paradigma”*. Estamos dejando de pensar en términos de sustancias, esencias o estructuras, de verdades autoimpuestas, para acceder a la fluidez y variabilidad de la experiencia que exige considerar la conectividad, la actividad, la circulación, la creatividad y la integralidad.

La realidad tal como hoy deberíamos interpretarla se asienta en los vínculos, los sistemas abiertos, las organizaciones complejas y transdisciplinarias, las dinámicas no lineales, el azar y la irreversibilidad, las tensiones, los flujos y turbulencias, los escenarios y el posibilismo de las opciones, la co-evolución y co-creación, los juegos auto-organizados productores de sentido simbólico, de subjetividad. Todas ellas están en el centro de las nuevas formas de *“pensar-sentir-actuar-ser”* en un mundo sacudido por agitaciones diversas, en el que parece que todo lo sólido se desvanece en el aire en una vertiginosa transformación. Hay por tanto una nueva forma de mirar necesaria que experimenta con modelos no tradicionales complejos y *caórdicos*, una nueva forma de mirar el

universo de lo físico y de lo social como una gigantesca red de interacciones donde ya nada es absolutamente independiente sino que todo ha de ser interpretado desde esa concepción de un universo interconectado.

“No se puede dejarlo así; no se puede no dejarlo así; no se puede dejarlo así, ni no dejarlo así”

Thich Nhat Hanh

La creatividad es asesinada con mucha mas frecuencia de la que recibe apoyo.

T. Amabile

“La mente que se abre a una nueva idea, jamás volverá a su tamaño original”

A. Einstein

7.1.9 ENSEÑANZA CREATIVA, COMPLEJIDAD Y TRANSDISCIPLINARIEDAD

En su artículo sobre la *“Enseñanza creativa y transdisciplinar para una nueva universidad”*, M^a Teresa Esquivias (2009) habla de cómo la realidad en un mundo globalizado rebasa las aulas y las demandas del ámbito profesional van más allá de lo que está contemplado en los contenidos curriculares, y ello le lleva a una reflexión sobre lo que debe de ser una nueva idea de enseñanza y de universidad que responda a estas demandas y que necesariamente fomente una enseñanza creativa y una visión más compleja en la que el proyecto transdisciplinar permita una mirada más holística de la realidad.

Los escenarios educativos reclaman una enseñanza renovada con tinturas de ‘creatividad’ y con matices ‘transdisciplinares’, dando paso a la proyección de las mentes y sus nuevas ideas así como a la integración del conocimiento en un claro y necesario ejercicio de complementariedad disciplinar que de forma al pensamiento complejo, dando otro sentido a nuestras universidades, empeñadas en no darse cuenta de las habilidades creativas latentes y aletargadas que piden ser afloradas, y en segmentar el saber aislando las ciencias sin encontrar vínculos o relaciones en el cúmulo de conocimientos que cada vez se alcanzan más entre ellos, en este gran tejido conceptual y cognitivo del conocimiento”.../... “Ponderar una enseñanza creativa confiriéndole al medio educativo el papel de ser uno de los principales condicionantes de la creatividad, (Torre, 1995) y una actitud transdisciplinar, (Moraes, 2007), son los elementos que brindarán un sendero hacia el logro de estas redefiniciones y transformaciones, toda vez que es necesario ser flexible e innovador a la vez que integrador del conocimiento para poder comprender, perfilar y abordar los desafíos de este momento histórico. (Esquivias 2009, p.1) .

En la educación superior hay una serie de paradigmas en cuanto a la función que ha de desarrollar, como son la construcción de conocimiento, el despliegue de potencialidades de los estudiantes y en una dimensión social, la proyección de estas funciones al servicio de la sociedad, y aunque uno de los objetivos más valorados siempre sea ayudar a los alumnos *“... a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, capaces de aprender a aprender”* (Díaz Barriga y Hernández, 2002 p.

233), sin embargo, dice Esquivias: *“parece ser que se promueve precisamente lo contrario, aprendices dependientes, con conocimientos conceptuales pobres sobre diferentes temas disciplinares, con pocas habilidades cognitivas para enfrentarse a situaciones de aprendizaje que les sean valiosas y aplicables a diversas situaciones de la vida real”*. (Esquivias 2009, p.2) .

Quizá las instituciones de enseñanza superior necesitan una renovación, una mirada hacia la generación de nuevos modelos que permitan a los estudiantes hacer frente a un mundo globalizado, con una alta participación tecnológica y con toda la complejidad del mundo actual y previsible del mundo futuro; pero sobre todo estar preparados para resolver problemas de la sociedad del conocimiento; una reconceptualización de la educación considerando en los diseños curriculares todos aquellos aspectos que permitan formar adecuadamente a las personas que crearan la sociedad de mañana.

Uno de los aspectos a considerar sin duda alguna en ese diseño curricular es aquello relacionado con habilidades y competencias creativas que como tantos autores señalan repetidamente son obviadas de manera sistemática, como dicen Sternberg y Lubart (1997, p.37): *“Tal vez los ejemplos más flagrantes de una subestimación de la creatividad se encuentran en las escuelas”*. Una buena enseñanza creativa será fundamentalmente la que pueda transmitir a los alumnos el conocimiento de la creatividad aportándoles los recursos necesarios para que afronten el futuro con la capacidad de innovación pertinente, dice Csikszentmihalyi *“si queremos que la siguiente generación afronte el futuro con gusto y confianza en sí misma, debemos de educarla para que sea a la vez original y competente”*. (1998, p. 27)

El alumno es considerado como un agente activo y procesador de información que dispone de las capacidades cognitivas para realizar su propio aprendizaje y enfocarse en solucionar problemas, y dice Hernández (1999, p. 133): *“El estudiante también debe desarrollar habilidades intelectuales y estratégicas para conducirse eficazmente ante cualquier tipo de situaciones y aprendizajes, así como para aplicar los conocimientos adquiridos frente a situaciones nuevas de cualquier tipo (domino específico o transdominos)”*, de manera que las competencias que vaya adquiriendo el alumno le capacitarán para tomar un papel activo tanto en el desarrollo de los procesos de su propio aprendizaje como en la aplicación de sus conocimientos a la resolución de problemas.

Pero según nos dice de la Torre (1999, p.145): *“La carencia de estímulos creativos en la vida escolar difícilmente se recuperará en la vida profesional”*. Y por tanto la falta de conocimiento sobre el tema, las ideas preconcebidas sobre las manifestaciones creativas y las malas o deficientes experiencias en su uso, provocan demasiadas veces que las expresiones de creatividad sean apartadas y rechazadas por una supuesta falta de pertinencia; como señala el propio Csikszentmihalyi: en su obra *Creatividad. El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*, de qué manera, tantas veces, la expresión del pensamiento divergente se confunde con actitudes o expresiones extrañas

o excéntricas, y cómo esto genera demasiadas veces la exclusión o el sentimiento de incompreensión en el alumno creativo. También señala por su parte este problema Ken Robinson (2014) cuando explica el argumento que acompaña al enunciado de que *“la escuela mata la creatividad”*...

En cuanto a estos escenarios educativos del futuro que permitan el mejor desarrollo de las capacidades de cada individuo, nos dice Chehaybar en su *“Hacia el futuro de la formación docente en educación superior”*:

La formación apoyará a los cognoscentes para que logren ser lo que cada uno tenga la capacidad de llegar a ser, facilitará el derecho de expresión, la capacidad de integración y el potencial creativo, formará para la libertad, la justicia y la democracia... (Chehaybar 1999, p.186)

y de nuevo Csikszentmihalyi (1998, p. 15) *“Es más fácil potenciar la creatividad cambiando las circunstancias del medio ambiente que intentando hacer que la gente piense de una manera más creativa”*. En definitiva la universidad del futuro debe de estar abierta y acorde a todos los cambios sociales, dando respuesta desde las aulas a las nuevas necesidades del entorno y uno de los factores principales que forman parte de ese futuro es la creatividad y la innovación si nos remitimos de nuevos a las palabras de la Comision Europea.

La realidad del siglo XXI, señala M.T. Esquivias, (Esquivias 2009, p.5) *“es muy compleja, integrada y no seccionada o dividida y muchos de nuestros conocimientos pueden quedar desactualizados en poco tiempo”*, por ello es imprescindible la *‘Transdisciplinariedad’* como planteamiento para abordar el conocimiento de forma compleja, integrando teoría y práctica (APS), y las diferentes disciplinas que se articulan complementándose para considerar el conocimiento como una totalidad, desde un punto de vista holístico. Continúa diciendo Esquivias, que este nuevo planteamiento de la enseñanza superior necesita apoyarse en una enseñanza creativa, flexible, innovadora, estimulante, energizante, además de concienciarse de que el conocimiento es integral frente a la segmentación; responder a la realidad del entorno globalizante, considerar la proyección de la sociedad, producir bienes y servicios ampliando su función social. De este modo, la creatividad en la enseñanza universitaria tiene una connotación marcadamente especial como señala S. De la Torre: *“La creatividad ha de conectar con las competencias profesionales”* (1999 p.153), dando paso a la transformación de la realidad.

En relación al concepto *‘Transdisciplinariedad’*, J. Klein (1990), menciona su pertinencia por ser la que convoca e integra diferentes ciencias, por integrar teoría y práctica, por lo que se concibe como un *paradigma epistemológico holístico* que integra el saber, como se puede ver en la siguiente tabla:

ENFOQUES PARA ABORDAR EL CONOCIMIENTO

ENFOQUE	DESCRIPCIÓN	IMPLICACIONES
MONODISCIPLINARIO O UNIDISCIPLINARIO	Enfoque que se circunscribe al ámbito de una sólo disciplina o área del saber	<ul style="list-style-type: none"> Se pondera la profundidad a expensas de la extensión. Se circunscribe al ámbito de una sólo disciplina. Participan uno o varios investigadores que comparten un determinado paradigma científico Conduce a la hiperespecialización, la cual puede exhibir excesos. Aisla demasiado los elementos o las partes y su comportamiento, descuida los nexos y relaciones con el todo y con otros contextos. Se le puede categorizar como reduccionista por ignorar la complejidad de las realidades en sus entornos Se considera al mas incapaz de enfrentar los grandes desafíos que demanda la complejidad de la realidad del mundo actual. Es insuficiente, limitada e incompleta Es la más usual, común y difundida No existe integración del saber
MULTIDISCIPLINARIO	Enfoque que permite trabajar desde diversas disciplinas, cada una de manera independiente sobre el mismo foco a tratar	<ul style="list-style-type: none"> Participan diferentes investigadores de diversas disciplinas colaborando en un proyecto casi de manera independiente Los hallazgos se tratan de integrar al final respetando la naturaleza y forma disciplinaria de cada aportación Se asigna generalmente un director que coordina el proyecto Se mantiene dentro del ámbito de cada disciplina y la autoría de cada parte es independiente Busca cierta información del saber
INTERDISCIPLINARIO	Enfoque en el que se integran diferentes disciplinas, se integran desde el mismo proceso	<ul style="list-style-type: none"> Participan investigadores que pertenecen a diferentes disciplinas La integración de las disciplinas se da desde el proceso Existe una auténtica integración de resultados Cada investigador a su vez trata de tener en cuenta los procedimientos y trabajo de los otros con miras a una meta común que define la investigación Es ardua y difícil este tipo de investigación La autoría es compartida Se busca cierta integración del saber
TRANSDISCIPLINARIO	Enfoque que trasciende las propias disciplinas (complementariedad), comparten un marco epistémico y una meta-metodología, integrando conceptualmente las diferentes orientaciones implicadas en el análisis	<ul style="list-style-type: none"> Participan investigadores que pertenecen a distintas disciplinas de manera complementaria, abordando un problema en común. Es más reciente, escasa y difícil que las anteriores Está constituido por una completa integración teórica y práctica Los investigadores trascienden a integran las propias disciplinas (complementariedad) Es un ideal pocas veces logrado hasta el momento Considerado como paradigma epistemológico holístico La autoría es compartida Se pretende la integración del saber

Tabla 5. Enseñanza Creativa y Transdisciplinar: Para Una Nueva Universidad. Revista Encuentros Multidisciplinares, nº 31. (Fuente: Esquivias Serrano, M^a T.)

Por tanto con el término “*transdisciplinariedad*” se hace referencia a una visión integradora del conocimiento y como principio de unidad del conocimiento que va más allá de las fronteras de las diferentes disciplinas (Nicolescu 2002, citado en Esquivias 2009).

S. De la Torre ya habla de ello parcialmente “*Si afirmo que es un fenómeno transdisciplinar es porque existen campos inexplicados que se sitúan más allá de las disciplinas tradicionales*”; y también apunta: “*Todo encuentro humano nos enriquece si sabemos aprovecharlo. Y eso es la actitud transdisciplinar*”. (Torre 2008, p.11):

M.C. Moraes en su *Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad en la educación*, habla de la actitud de apertura “*En cuanto la interdisciplinariedad se queda en el nivel disciplinario, la Transdisciplinariedad procura trascender las disciplinas en la tentativa de resolver lo que se queda más allá de las disciplinas. Así el conocimiento transdisciplinar ha de complementar los conocimientos disciplinarios, multidisciplinarios o interdisciplinarios*” (2007, p.37).

En definitiva y en torno a la transdisciplinariedad hay que señalar que en los últimos años se marca una tendencia progresiva e incremental de pasar de la segmentación de las ciencias y la especialización, a una tendencia a establecer puentes entre campos especializados de diversas ciencias buscando la comprensión de la realidad desde una visión más compleja, lo que enlaza directamente con los intentos de describir la complejidad por autores entre otros como Morin, Maturana, Prigogine, etc.

La necesidad de consideración de los procesos creativos en la educación es indiscutible, y una mayor potenciación de su presencia e importancia en todos los ámbitos, procesos y niveles contribuirá de manera determinante a una resignificación de la función de la enseñanza superior, en tanto que las universidades sean capaces de responder a las nuevas necesidades y demandas de la nueva sociedad de manera proactiva haciendo una nueva lectura más abierta a través de una visión holística de la educación, que en palabras de Baena (1999) proponga una “educación consciente”, que requiere de algunos atributos que señala Esquivias:

...exploración, observación, imaginación, creatividad, intuición, comunicación, colaboración, responsabilidad y auto perfección. Éstos son considerados como medios de interacción humana entre el mundo interior y exterior, revelándose además la interconectividad entre la libertad, la responsabilidad, la independencia, la confianza, sin olvidar la espiritualidad. (Esquivias 2009, p.7) .

De la Torre (1999, p.145) señala que: “*la creatividad ha de estar presente en el Diseño curricular si queremos que lo esté en el desarrollo profesional y en la realización personal del adulto*”; y parece que en multitud de ejemplos de diferentes países incluido EEUU, en los textos e iniciativas desde el Parlamento Europeo, comentados anteriormente se subraya la importancia del fomento de la creatividad a todos los niveles. También señala Csikszentmihalyi como “*Hoy, muchas empresas estadounidenses gas-*

tan enormes cantidades de dinero y de tiempo intentando incrementar la originalidad de sus empleados, esperando con ello conseguir una ventaja competitiva en el mercado.” (1998, p. 51)

La creatividad es un activo intangible que aporta competitividad a las organizaciones y que alimenta la capacidad de innovación en todos los procesos integrada al más alto nivel ejecutivo. En Japón, la enseñanza de la creatividad es considerada determinante para mantener su desarrollo económico, son conscientes de que la creatividad es ahora lo que la calidad fue en su momento, y en este sentido han decidido aprender a conocerla bien.

En una sociedad del conocimiento el elemento predominante (Baena, 1999) será el capital humano, de tal manera que en un mundo competitivo prevalecerá el profesional más creativo, capaz de utilizar todos los recursos de la creatividad para abordar de manera más eficaz y eficiente la resolución de los problemas. Y considerando que la universidad ha de contribuir al desarrollo sostenible de la sociedad, empezando por visualizar claramente la sociedad del futuro con la cual tendrá que convivir y empatizar inexorablemente, y aportando desde su capacidad de análisis una perspectiva estratégica transdisciplinar. La nueva universidad apunta a una enseñanza creativa y una postura transdisciplinar; para poder ofrecer una formación integral necesaria para la sociedad en la que está integrada.

En el comienzo de su artículo “El nuevo “paradigma” complejo-evolucionista en educación” dice A. De la Herrán : “Desde la complejidad más enriquecida se hace posible acceder a todo lo que engloba y a sus combinaciones. Por lo tanto, a lo más complejo se aproxima lo más completo y capaz, que es lo menos parcial, lo más integrador, lo más profundo, lo más amplio, lo más humano, y, en definitiva, lo más universal”. (2003, p.499). Presenta en dicho artículo la propuesta de un paradigma desde una perspectiva más amplia y de mayor complejidad que entiende de otro modo la realidad educativa, manteniendo las perspectiva comúnmente aceptadas pero aportando planteamientos novedosos; este paradigma *Complejo -Evolucionista* explica que surgido desde el campo de la educación, es fruto de la “...fertilización con el Paradigma de la complejidad, la sensibilidad teilhardiana y la percepción transpersonal”; mientras que los anteriores paradigmas educativos reúnen las disciplinas pedagógicas, este tiene la vocación de alcanzar a todas las ciencias. Dice Carl Rogers:

La hermosa simplicidad de la ciencia se ha convertido en una ciencia de la complejidad que se asemeja más a las nociones de los místicos de oriente que a la mecánica newtoniana. El hombre mismo no puede seguir siendo considerado como una gran computadora, un manojo mecánico de estímulos y respuestas. .../...Nuestra concepción de la persona se enfrenta a drásticos cambios, todo indica que debemos percibir al individuo como una persona en constante transformación, una persona trascendente. (Rogers 1984, p. 75)

El ser humano como todo ser vivo no es un agregado de yuxtapuestos; es un todo integrado que constituye un suprasistema dinámico, formado por muchos subsistemas perfectamente coordinados, el físico, el químico, el biológico, el psicológico, el social, el cultural, el ético-moral y el espiritual. Todos juntos e integrados constituyen la personalidad y su falta de integración o coordinación desencadena procesos patológicos de diferente índole: orgánica, psicológica, social o varias juntas. Por ello la complejidad y unicidad de la persona requiere también una interpretación diferente del concepto de ciencia con su fundamentación filosófica y rigurosa metodología. (Rogers 1984, p. 78)

La amplitud y complejidad del desarrollo humano ha propiciado que múltiples disciplinas hayan estudiado la realidad de su naturaleza desde la filosofía de la educación, a la pedagogía, la biología genética, la psicología del desarrollo, la sociología educativa o las diferentes orientaciones terapéuticas. En este contexto la orientación denominada “*enfoque centrado en la persona*” planteado por Carl Rogers expone la necesidad que tiene todo ser vivo de un ambiente, una atmósfera, un clima propicios y adecuados, y que, cuando se e ofrecen, en el caso humano, a través de las características de la autenticidad, la aceptación incondicional y la comprensión empática, activan su “*tendencia actualizante*”, es decir, despliegan su máxima potencialidad de desarrollo y creatividad, y llegan a niveles de excelencia difíciles de imaginar en esta evolución perenne de la vida en general y de los seres humanos en particular. Rogers señala que en cada uno de nosotros hay una tendencia inherente a explotar nuestras capacidades y competencias hasta donde lo permita nuestra estructura biológica. Este enfoque es esencialmente emancipatorio, por ello señala Rogers que

no se trata sólo de una psicoterapia, sino de un punto de vista, de una filosofía, de un enfoque de la vida, de un modo de ser..., que se expresa ya sea en una orientación psicológica no-directiva, en una terapia centrada en el cliente, en una enseñanza centrada en el estudiante o en un liderazgo centrado en el grupo. (Rogers 1996, p. 24)

lo que para algunos explica el motivo por el que se produce una aproximación de este enfoque *centrado en la persona* (ECP) con las doctrinas existenciales y espirituales del Lejano Oriente como el Budismo, el Tao y las diferentes enseñanzas del Zen y de Lao-tse.

Todas las realidades adquieren un significado de acuerdo al contexto en que son ubicadas. Es el contexto el que ofrece o asigna un significado a las cosas, al interactuar cada una de ellas con los elementos del mismo. Por ello, no podemos entender adecuadamente una entidad cualquiera si no la ubicamos en su verdadero contexto. El Enfoque Centrado en la Persona (ECP) nace y se desarrolla asumiendo un enfoque de la naturaleza del conocimiento y de la ciencia que ya se había establecido en las áreas más avanzadas de la física, la lingüística, la biología y gran parte de la misma filosofía de la ciencia. En el campo de la investigación educativa, este salto a la complejidad pasa necesariamente por la adquisición de actitudes y perspectivas transdisciplinarias.

Hace muchos años que en biología se sabe que para estudiar una especie concreta es muy importante conocer bien el ecosistema que la rodea, porque de ese modo, todo lo que se analice se entenderá mucho mejor y al proceder de esta manera se están replanteando las condiciones cognoscitivas de entrada. Sin embargo el objeto de investigación, el conocimiento de la especie concreta, sigue siendo el mismo, en conclusión ha ocurrido un efecto de apertura a las condiciones de complejidad con el fin de representar lo más fielmente posible la realidad investigada. Se pregunta de la Herrán si no habrá que reconocer que si fuéramos capaces de integrar todas las percepciones y descubrimientos, ¿no se representaría mejor la realidad observada?.

En síntesis, podría decirse que el conocimiento evoluciona en términos de más y más complejidad, para que correlativamente se incremente la conciencia, como decía Teilhard de Chardin. Por tanto, *“la nueva comprensión transdisciplinar, lecho y consecuencia del nuevo paradigma dialéctico o universal, no hace otra cosa que aproximarse a la forma natural o compleja de conocer...”*

“La complejidad implica un orden y una organización que nos es desconocida y por tanto es un concepto relativo que depende del conocimiento disponible”.

M. Wainstein

“Complejo” según el diccionario de la RAE es lo que se compone de elementos diversos y también el conjunto o unión de dos o más cosas. Desde el punto de vista del conocimiento, calificamos como relativamente complejo al contenido que contiene a otros y que por tanto es de índole superior a otros (lectura vertical o desde una lógica-dual) o que mantiene un mayor número e intensidad de relaciones que otros con los que se compara (lectura horizontal o poliédrica). Así, puede decirse en palabras de A. De la Herrán, que un contenido es máximamente complejo cuando desde él se pueden explicar todos los demás, y además, genera nuevas posibilidades explicativas. Y un contenido mínimamente complejo cuando únicamente se explica a sí mismo. De lo anterior se deduce que los contenidos máximamente complejos requieren perspectivas “epidisciplinarias”, literalmente, sobre o por encima, que va más allá, pero también que surge de lo disciplinar para conducirlo a otras dinámicas y estructuras epistemológicas más enriquecidas, relacionándose transversalmente con conocimientos de otras fuentes o entornos, tanto de la misma familia epistemológica; de disciplinas ajenas o de otros conocimientos no incluidos en una disciplina determinada. Mientras que para los mínimamente complejos o claramente acotados sólo se requieren abordajes disciplinares.

El nuevo concepto de mente será de tremendo valor en nuestro intento por superar la dicotomía cartesiana. Mente y materia no parecen corresponder ya a dos categorías separadas, sino que pueden apreciarse como dos aspectos de un mismo

fenómeno. Por ejemplo, la relación entre mente y cerebro que ya ha confundido a incontables científicos desde Descartes, se torna ahora bastante clara. La mente es la dinámica de la auto-organización y el cerebro es la estructura biológica mediante la cual esa dinámica se realiza. (Rogers 1996, p. 30)

En su texto “*Alcance de la complejidad científica*” nos dice de la Herrán cómo siguiendo la conceptualización sistémica *batesoniana*, ni la vida puede entenderse como sustancia o fuerza independiente ni la mente es una entidad que interactúa con la materia, sino que más bien son expresiones del mismo conjunto de procesos que se auto organizan mas allá de la propia entidad individual. La información que se procesa en el cerebro no es estrictamente un conjunto de datos mas o menos aislados o con capacidad de relacionarse entre sí, sino que cada “*microdato*” contiene una resonancia emocional de manera que en paralelo al sistema de datos está unido a él un sistema de correspondencias emocionales. Cada conocimiento (estímulo) dispone de una motivación (activación y significado) emocional.

G. Bateson propuso definir la mente como un fenómeno de los sistemas característico de los seres vivos y enumeró una serie de criterios que los sistemas deberían satisfacer, de manera que todo aquel que lo haga será capaz de procesar información y desarrollar fenómenos asociados con la mente: pensar, aprender, recordar, etc. Dice Bateson que la mente es la consecuencia inevitable de una cierta complejidad y que esos rasgos mentales se manifiestan en organismo individuales así como en sistemas sociales, ecosistemas, y que la mente no sólo es inherente al cuerpo sino también a los canales y mensajes exteriores.

Desde mediados del siglo XX varias corrientes de reflexión epistemológica subrayaron la necesidad de sobrepasar el modelo reduccionista y la especialización disciplinaria para afrontar la complejidad de los problemas. Y señala Pascal Galvani (2010) que desde finales de los años 90, estas reflexiones epistemológicas, que al principio eran escasas en diferentes campos de la investigación, fueron reunidas particularmente bajo los términos genéricos de *transdisciplinariedad* (Nicolescu, 1996) y de *método de la complejidad* (Morin).

Esta emergencia de investigaciones está ligada a una transición de paradigma y para muchos autores el cuestionamiento epistemológico es característico de la emergencia de un nuevo paradigma en este caso nacido de las aproximaciones sistémicas y de la complejidad. Las investigaciones realizadas encontraron un eco amplio en diversos foros e incluso en organismos internacionales como la UNESCO; el proyecto *CIRET-UNESCO* titulado *La evolución transdisciplinar de la Universidad* tiene como objetivo central hacer penetrar el pensamiento complejo y transdisciplinar en las estructuras y los programas de la Universidad del mañana. Señala Galvani cómo todo esto “...*implica una revolución de pensamiento que puede hacerse sólo con una revolución de los métodos de educación e investigación. Una formación de los formadores aparece, desde*

entonces, como una vía tan fundamental como urgente”, pero a la vez se tropieza con dificultades para su puesta en práctica “debido a la falta de propuestas metodológicas que permitirían hacer operacionales los principios epistemológicos en las prácticas de formación e investigación. Disponemos de principios epistemológicos pero todavía no de los pasos para la puesta en práctica”.

Ya hablaba Jean Piaget de la necesidad de ir hacia una visión más global e integrada del conocimiento. El término *transdisciplinariedad* probablemente fue pronunciado por primera vez por Piaget en su conferencia *“la epistemología de las relaciones interdisciplinarias”*, de manera que no es una nueva disciplina de amplia cobertura, sino como dice Galvani *“una postura epistemológica que reconoce que todo objeto de investigación se sitúa a la vez entre las disciplinas, a través de las diferentes disciplinas y más allá de toda disciplina”*. De hecho para B. Nicolescu (1996) hay tres pilares que determinan la metodología de la investigación transdisciplinar: *Los niveles de realidad; la lógica del tercero incluido; y la complejidad.*

- *Los niveles de realidad.-* Desde la perspectiva de los descubrimientos de la física contemporánea y desde la fenomenología en las ciencias humanas, nos llevan a situar cualquier objeto de investigación en varios *niveles de realidad* (Nicolescu 1997). Por otra parte el descubrimiento de la pluralidad de niveles de la realidad cuántica y macrofísica en la física contemporánea nos obliga a cambiar profundamente nuestra visión del mundo heredada de la física clásica donde los objetos de investigación fueron contemplados como si dependieran de un solo nivel de Realidad
- *La lógica del tercero incluido.-* Ciertas afirmaciones paradójicas de la física cuántica en torno a la luz, como onda y como corpúsculo, obligan a repensar los principios de la lógica aristotélica. Para B. Nicolescu, la lógica aristotélica que es indispensable en las situaciones simples debe dejar paso a una lógica del tercero incluido para las situaciones complejas. Ambos estados, ondas y corpúsculos, que son antinómicos a nivel de la realidad macrofísica, pueden sin embargo ser las manifestaciones de un *tercero incluido*, el quanton en el nivel cuántico (Nicolescu, 1996, pp 37-50). Puede pues haber un tercer término (*tercero incluido*) que unifica a condición de pensar que existen otros niveles de realidad. Incorporando una lógica compleja, podemos desarrollar una perspectiva más global que distingue los elementos sin separarlos y que los religa sin confundirlos.
- *La complejidad.-* Para Edgar Morin se trata de reconocer finalmente la complejidad intrínseca de todo problema, es decir la imposibilidad de la descomposición de este problema en partes simples y fundamentales. *“(…) Ya sea para el estudio de la salud, de la vejez, de la juventud, de las ciudades (...). Hay que substituir un pensamiento que separa por un pensamiento que religa, y esta religación requiere que la causalidad unilineal y unidireccional sea reemplazada por una causalidad en rizo y*

multireferencial, que la rigidez de la lógica clásica sea corregida por una dialógica capaz de concebir nociones a la vez complementarias y antagonistas, que el conocimiento de la integración de las partes en el todo sea completado por el conocimiento de la integración de todo dentro de las partes. La reforma de pensamiento permitirá frenar la regresión democrática que suscita, en todos los campos de la política, la expansión de la autoridad de los expertos, los especialistas en toda orden, lo que estrecha progresivamente la competencia de los ciudadanos, condenados a la aceptación ignorante de las decisiones de los que se supone que saben, pero que de hecho practican una inteligencia ciega, porque es parcelaria y abstracta, rompiendo el carácter global y la contextualidad de los problemas”

Citando de nuevo el texto de Galvani (2010) que recoge cómo Morin presenta en la obra *“Educar para la era planetaria; el pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana”*, una síntesis del método de la complejidad en siete principios:

1. *El principio sistémico organizacional*, que permite enlazar el conocimiento de las partes con el conocimiento del todo y viceversa;
2. *El principio hologramático*, que permite considerar, como en un holograma, que cada parte contiene prácticamente la totalidad de la información del objeto representado. Por ejemplo cada individuo porta en sí la presencia de la sociedad de la que forma parte. La sociedad está presente en nosotros mediante la lengua, la cultura, sus reglamentos, normas, etc.(...);
3. *El principio de retroactividad*, que permite romper con el principio reductor de causalidad lineal por el concepto de rizo retroactivo. No sólo la causa actúa sobre el efecto, sino que el efecto retroactúa de un modo informacional sobre la causa, permitiendo la autonomía organizacional del sistema;
4. *El principio de recursividad*, que designa un proceso cuyos productos son necesarios para la producción del proceso mismo. Es una dinámica auto productiva y auto organizacional;
5. *El principio de autonomía / dependencia*, que permite comprender el proceso auto-eco-organizacional. Toda organización, para conservar su autonomía, necesita estar abierta al ecosistema del que se alimenta y al que transforma (...) Ninguna autonomía es posible sin dependencias múltiples. Nuestra autonomía como individuo no depende solamente de la energía que captamos biológicamente del ecosistema, sino también de la información cultural. Las dependencias que nos permiten construir nuestra organización autónoma son múltiples;

6. *El principio dialógico*, que permite pensar en el mismo espacio mental lógicas que se completan y excluyen. El principio dialógico puede definirse como la asociación compleja (complementarias / competidoras / antagonistas) de instancias conjuntamente necesarias para la existencia, para el funcionamiento y para el desarrollo de un fenómeno organizado. (...) Un ejemplo es la imposibilidad de pensar en la sociedad reduciéndola a los individuos o a la totalidad social;
7. *El principio de reintroducción del sujeto cognoscente todo conocimiento*, que permite reconocer el papel activo del sujeto, del observador, del pensador, el cual había sido excluido por un objetivismo epistemológico ciego. El sujeto no refleja la realidad. El sujeto reconstruye la realidad por medio de los principios que mencionamos.

Subraya Nicolescu (1996) que la transdisciplinariedad implica una actitud de rigor y de apertura a todas las disciplinas humanas y de tolerancia frente a lo desconocido. Más allá de las disciplinas científicas, la transdisciplinariedad invita pues a las ciencias a entrar en diálogo con las artes (literatura, música, pintura, poesía) clásicas y populares; las filosofías y las sabidurías; los conocimientos de diferentes culturas y grupos sociales.

La evolución transdisciplinar de la Universidad no es ni un lujo, ni una disposición cosmética de una institución amenazada, ni una decoración agradable pero superflua sobre un edificio viejo y verdadero, sino una necesidad. La vocación transdisciplinaria de la Universidad se inscribe en su propia naturaleza: el estudio de lo universal es inseparable de la puesta en relación de los campos disciplinarios, buscando lo que se encuentra entre, a través y más allá de todos los campos disciplinarios. (Nicolescu, 1997 p. 45).

Desde su texto *“Creatividad hoy. Una evolución hacia mayores niveles de conciencia y complejidad”*, trabajo en el que nos propone un modelo integrador de las tendencias en estudios sobre la creatividad desde un criterio de complejidad y evolución de la conciencia aplicadas. La profesora J. Cabrera nos indica una serie de aspectos que influyen en la evolución de la creatividad hacia una propuesta integral en coherencia con las demandas actuales y para otorgarle el lugar que le corresponde.

Nos recuerda cómo la psicología plantea que la creatividad no puede explicarse sólo desde aspectos cognitivos, en palabras de M. Romo: *“Parece pues, que la creatividad está en más sitios que la mente humana y para una comprensión en el sentido más amplio de la misma debe abordarse la investigación desde todos esos sitios”*. Por ello, para el estudio del fenómeno de la creatividad. La autora nos plantea que

La creatividad tiene muy diversas facetas y no se hace justicia enfocando su estudio exclusivamente en una de ellas ... la psicología está avanzando mucho gracias a los esfuerzos conjugados de cada vez mayor número de investigadores que han decidido

asumir el reto y encarar el tema y, si bien no disponemos por ahora de una teoría comprensiva que unifique las concepciones y la dirección de la investigación, al menos hemos comenzado a hacernos preguntas importantes. (M. Romo, 1997 p.82).

A lo que Cabrera añade *“creemos que es necesario algo más que lo multidisciplinar y lo interdisciplinar, sino más bien un enfoque que unifique la diversidad, la dispersión, la fragmentación del conocimiento de la creatividad, un enfoque con visión transdisciplinar”*. (Cabrera 2009 p.15)

En un breve recorrido señala cómo las tendencias en los estudios de creatividad que más consenso han generado son las que abordan el tema en función de persona, proceso, producto y ambiente, posteriormente las aproximaciones que proponen la convergencia de lo personal y lo social, hasta las propuestas emergentes desde un enfoque transdisciplinar y complejo, con una visión de complejidad de conciencia evolutiva centrada bien en un individuo, en todas las personas, en el sistema y centrada en la complejidad. Plantea una mirada para contribuir a una forma de mirar las tendencias que estudian la creatividad y considerar el conjunto de elementos que intervienen *“con una mirada no sólo compleja sino, además de complejidad evolutiva”*.

Citando a la profesora J. Cabrera que nos detalla cómo en la breve historia de la investigación de la creatividad encontramos muy diferentes enfoques: la división citada anteriormente persona, proceso, producto y ambiente (Mooney, MacKinnon entre otros), con todas las variables consideradas posteriormente en la faceta de ambiente, o situación (MacKinnon), o “places” (Sternberg), o “medio” y posteriormente “potenciación” (de la Torre), o “clima” (Gervilla), o campos, dominios y contextos como nos recuerda Romo (M. Romo 1997 p.70); una aproximación psicodinámica (Freud, Kris,...); una división en creatividad personal *“p-creatividad”* e histórica *“h-creatividad”* (Boden); creatividad desde la pragmática (de Bono); desde la psicometría (Guilford); desde el enfoque humanista (Maslow, Rogers, Blay); desde una visión de confluencia y sistémica (Ama-bile, Sternberg, Csikszentmihalyi); desde la creatividad como potencial y creatividad como resultados (Runko); desde los cuatro niveles de comprensión de la creatividad, el biológico *“Subpersonal”*, el cognitivo y psicosocial *“Personal”*, el referido al contexto epistemológico y/o al campo *“Impersonal”*, y el referido a los estudios sociológicos o al ámbito *“Multipersonal”*; hasta los más emergentes como el enfoque transdisciplinar y ecosistémico (de la Torre) o el complejo-evolucionista (de la Herrán). Y en definitiva se pregunta Cabrera, ¿qué pueden tener en común todos estos estudios que nos dibujan un mapa de esta geografía de la creatividad?, pregunta para la que busca respuesta desde la conciencia, la complejidad y la evolución.

El desglose de cada uno de estos enfoques permite un conocimiento mas detallado y una mirada mucho más amplia sobre la creatividad para acercarnos a la comprensión de su complejidad. Así el profesor de la Torre (Cabrera 2009 p. 19), nos plantea una aproximación de interacción sociocultural y emocional, proponiendo un paradigma

interactivo entre el positivo, el crítico y el interpretativo, y las teorías explicativas con base en los enfoques biológico, psicológico, sociológico y filosófico. De la Torre (2006) en su *“Teoría interactiva y psicosocial de la creatividad. Una aproximación basada en el pensamiento complejo”* distingue desde la psicología y desde la pedagogía diferentes aproximaciones: *creatividad como imaginación, como capacidad mental, como proceso y problem-solving, como autorrealización o desarrollo personal, como personalización, como inversión y como interacción psicosocial*. En su *teoría interactiva y psicosocial* propone diferentes niveles de enfoque de la complejidad para abordar la creatividad: complejidad, interactividad, diversidad, utilidad social, toma de decisiones y la conciencia.

De la Torre plantea el pensamiento complejo como un nuevo marco conceptual de la creatividad, y argumenta como inmediatamente de un acercamiento a la obra de Maturana, Bohm, Prigogine, Morin o Moraes, entre otros, se evidencia cómo la realidad no es tan simple ni el conocimiento tan cierto y predecible como nos habían hecho creer desde el paradigma de la racionalidad clásica. La construcción de conocimiento no sigue leyes de linealidad ni generalización sino más bien de indeterminación, no linealidad, incertidumbre y autoorganización, entre otros. Así el ser humano para este nuevo paradigma ecosistémico o de pensamiento complejo no es algo desligado de su entorno, sino que se va construyendo y va construyendo su realidad *autopoieticamente* dentro de un sistema social, natural y cósmico mucho más complejo; y por tanto el concepto de creatividad alcanza una nueva dimensión.

Siempre el estudio de la creatividad ha estado en relación con influencias y orígenes provenientes de la psicología, la sociología o la pedagogía, proyectándose después sobre otros campos de conocimiento, y como estas orientaciones de investigación han estado generalmente basadas sobre postulado reduccionistas, el resultado es que las investigaciones y la didáctica de la creatividad se han planteado en términos psicopedagógicos tradicionales y en concepciones personalistas.

Casi siempre se han centrado en la persona y en el proceso y pocas veces en el contexto o en la interacción con él, por tanto si la creatividad se ha considerado habitualmente como capacidad para resolver problemas desde una dimensión personal e intransferible, la mayor aportación que aporta el pensamiento complejo a la concepción de la creatividad es su carácter interactivo, dinámico, sistémico, en el que la persona, ambiente, proceso y comunicación se enlazan formando un todo indivisible y complejo.

Así la creatividad es entendida como un *sistema dinámico*. La influencia de lo social, de lo contextual y de las aportaciones de la neurobiología se transforman en elementos de gran importancia para comprender el fenómeno. Biología, Física, Neurociencia, Antropología llevan a planteamientos más que interdisciplinares, transdisciplinares, dice Nicolescu, en los que concurren procesos de sinergia, de intuición y de conciencia superior cuando interactuamos con una realidad multidimensional como la de la creatividad. *“En un planteamiento transdisciplinar se valora el papel de la intuición, de la*

imaginación, de la sensibilidad y del cuerpo mismo, en la construcción de conocimiento". (de la Torre 2006 p.127).

En este texto de la Torre resume los conceptos y principios que considera de mayor influencia en el concepto de creatividad *"entendido como potencial humano para transformar y transformarse, en base al flujo de interacciones entre influencias internas y externas, que serían: auto-organización, interacción, emergencia, y estructuras disipativas, entre otras"*.

- *La complejidad como concepto organizador de la realidad. "Complejidad y cambio son dos conceptos que proporcionan una visión dinámica de la realidad y del conocimiento".* Cuando se habla de enseñanza en términos de dinamismo, de cambio, estamos hablando principalmente de quien aprende y no tanto de quien enseña, estamos hablando de que la formación en un concepto dinámico concebido en términos de modificación de estructuras internas más que en términos de adquisición y acumulación de conocimientos.

El pensamiento complejo nos facilita la comprensión de la simultaneidad de conceptos opuestos, nos permite concebir conjuntamente lo divergente y lo convergente, nos permite pensar lo contradictorio, lo objetivo y lo subjetivo, el análisis y la síntesis, simultáneamente destruir y reconstruir algo nuevo; la comprensión del potencial creativo del caos, entendido como fase del proceso de creación y recreación de la realidad, del orden y del desorden, del equilibrio y el desequilibrio. La naturaleza está formada por estructuras dinámicas autoorganizadoras y reconstructivas, el poder establecido del caos en tanto que estado energético que busca el orden y la estabilidad.

Cuando Csikszentmihalyi nos desglosa las características propias de la personalidad creativa, ya está expresando que esta complejidad es el rasgo principal de esa personalidad puesto que implica la oposición de rasgos contradictorios muchas veces, de significados múltiples, de incertidumbre; en definitiva que forma parte intrínseca de la persona creativa porque la creatividad nace de esa tensión entre desequilibrio y equilibrio, entre opuestos. También cita de la Torre a Wagensberg en su afirmación de que los fractales son un claro ejemplo de esta complejidad organizada desde una óptica superior, una expresión de autoorganización natural.

Los fractales se observan en la propia dinámica evolutiva de los sistemas complejos (teoría del caos). Una dinámica que consta de ciclos, en los que partiendo de una realidad establecida simple acaban en la creación de una nueva realidad más compleja, que a su vez forman parte de ciclos más complejos los cuales forman parte del desarrollo de la dinámica de otro gran ciclo. Las evoluciones dinámicas de todos estos ciclos presentan las similitudes propias de los sistemas caóticos.

- *El concepto de autoorganización, como pieza clave en el pensamiento complejo.* Este concepto utilizado por diferentes investigadores de la complejidad, autoorganización o autopoiesis *“es el que mejor define la naturaleza humana en tanto que ser biológico, social y espiritual. Es el carácter de auto-organización lo que le permite irse reconstruyendo y recreándose a sí mismo al tiempo que recrea y transforma su entorno”* dice De la Torre. Y *“toda creación es un proceso de reorganización y reconstrucción permanente entre orden-desorden-reordenación”*.
- *Las estructuras disipativas.* Son sistemas dinámicos que están sujetos a transformaciones de lo que es aparentemente caótico para situaciones progresivamente más ordenadas a partir del momento en que ocurre un desvío de lo esperado o de lo conocido, y así todo el sistema se organiza en otro nivel.

Prigogine, premio Nobel de química en 1977 fue el creador del concepto *estructuras disipativas* que presionan al sistema más allá de su límite máximo de estabilidad y su estabilidad provisional necesita para ser recuperada energía que toma del medio, mediante los procesos de autoorganización que provocan cambios en sus estructuras. Es decir que la complejidad se nutre del caos, del desorden del desequilibrio, del error al abrirse a lo imprevisible e inesperado, como ocurre en los procesos de creatividad. La mente creadora puede ser un ejemplo de sistema en desorden que crea estructuras disipativas que pierden energía, la disipan, para dar origen a un nuevo orden en la creación. Estos procesos son responsables de evolución, y en términos de Prigogine desempeñan un papel constructivo siendo fuente de orden. Dice de la Torre, *“traducido a nuestro lenguaje psicopedagógico diríamos que una determinada información cuando va cargada de elementos atractivos, emotivos o impactantes puede generar cambios personales o transformaciones creativas. Es ese insight una especie de bifurcación de lo esperado para dar origen a algo nuevo. El punto de bifurcación o desvío es aleatorio e imprevisible, pero también es intensamente creativo”*.

- *Enfoque relacional e interactivo.* El ser humano no es un ente aislado sino en permanente relación con los otros y con su entorno. El pensamiento complejo fomenta la importancia de lo relacional e interdisciplinar frente a la fragmentación del conocimiento, en palabras de Morin, el saber científico no debe generar seguridades sino fundamentalmente preguntas e incertidumbres. Conocer es conocer la complejidad de las cosas y por tanto el desorden ha de conjugarse con un nuevo orden creativo. Pensamiento – emoción – acción han dejado de ser tres realidades aisladas para conformarse en una red. No hay pensamiento sin emoción, ni acción precedida de ambos. Aprendizaje y conocimiento tienen una interacción sensorial que activa pensamientos, sentimientos y emociones inevitablemente, de manera que aprender no puede ser únicamente una operación mental, sino que conlleva necesariamente la activación del pensamiento que tiene su base en la emoción y el sentimiento de todo lo vivido; planteamiento

que es origen del concepto defendido por de la Torre y Moraes: “*sentipensar*”. Así dice Moraes que “*educar en la era de las relaciones significa preparar a los individuos para que conozcan la interdependencia de los procesos individuales y colectivos, para la transpersonalidad de los contactos entre los seres vivos, entre el ser humano y la naturaleza de la que forma parte*”.

- *La emergencia como expresión de complejidad creativa.* La indeterminación y no linealidad de los fenómenos abren un enorme abanico de posibilidades nuevas *emergentes* de todas las relaciones entre los sujetos y los ambientes. La emergencia de relaciones, procesos y resultados imprevistos es algo propio de la actividad creativa, en la que el resultado siempre es una emergencia que va más allá de lo conocido o previsible. Las condiciones que favorecen esa emergencia creativa son por ejemplo la apertura al entorno, las interacciones con los otros, el diálogo colectivo, las propias vivencias, las creación de situaciones estimulantes.

Es por ello que la estimulación creativa está en facilitar nuevas emergencias o evidencias de las potencialidades de una persona u organización, más que en la utilización mecánica de técnicas creativas, como se vienen utilizando en las aulas y seminarios. Representa una nueva visión por lo que se refiere a la comprensión y desarrollo de la creatividad en tanto que potencial transformador. (Torre 2006 p.132).

Destaca de la Torre el concepto psicosocial de la creatividad como el que mejor puede definirla desde el enfoque de la complejidad o *paradigma ecosistémico*, de manera que todos los conceptos anteriores quedan clarificados y sobre todo permite el análisis de las dimensiones *persona, proceso, producto y ambiente* de una manera integrada. Lo social es aquello que determina como se relaciona la persona con el medio, y considerando que somos fruto en gran medida de las influencias ambientales, culturales y sociales mientras también simultáneamente modificamos esos entornos, “*lo social es causa y efecto de la creatividad hasta el punto que forma parte de su naturaleza, pues está presente no sólo en la persona sino en el proceso, ambiente y comunicación*”. (Torre 2006 p.133).

Durante más de cien años los términos imaginación primero y creatividad después han sido los utilizados para hablar de las creaciones de los individuos, como una cualidad personal e intransferible y es en el siglo XXI que empieza a considerarse como un valor social en instituciones y organizaciones para la búsqueda de soluciones.

Nada es ajeno a la creatividad, nada se escapa a la acción innovadora y de mejora. La creatividad forma parte de la vida profesional, de relación y de tiempo libre, de todo lo que la sociedad considera importante para mejorar su calidad de vida y su bienestar. Porque la creatividad está presente en los valores de la sociedad actual, aunque aún no sea reconocida suficientemente por todos los sectores de producción y servicios. (Torre 2006 p.134).

“La creatividad es un bien social, una decisión y un reto de futuro. Por ello, formar en creatividad es apostar por un futuro de progreso, de justicia, de tolerancia y de convivencia. Creatividad es hacer algo nuevo para bien de los demás”

S. de la Torre.

Por otra parte sigue subrayando Cabrera la creatividad desde la educación de la conciencia que plantea el profesor de la Herrán en su propuesta complejo-evolucionista o de complejidad evolutiva: *“Hacia una creatividad complejo-evolucionista. Redefinición del concepto de creatividad desde una educación de la conciencia”* (2006), que va más allá de lo objetual para centrarse en la evolución interior y la madurez personal y profesional del individuo. La creatividad tiene que ver no sólo con el crear, sino sobre todo con el crearse, y así identifica tres manifestaciones básicas según su finalidad, orientación y motivación: *creatividad puntual o espontánea o de acción para un logro; creatividad sistémica o parcial o de logro para un sistema; y sistema evolucionista o total o de sistema para la evolución humana*. Una referencia esencial de su planteamiento es: *“La creatividad no nos sirve sin autoeducación y madurez personal, no sin desembocadura en la mejora social y en la posible evolución humana, comprendida como evolución de conciencia”* (A. de la Herrán, 2008a p.560). Y desde una creatividad para la formación propone una clasificación también según su originalidad: *Creatividad educativa o de primer orden; creatividad sobresaliente o de segundo orden; y creatividad extraordinaria o de tercer orden*.

De la Herrán se pregunta en el inicio de su texto citado (de la Herrán 2006, p. 61), si la creatividad *“...del qué, del cómo, del con qué, del quién, del cuánto, del cuándo, etc., ¿es lo máximo que se le puede pedir a la investigación,... lo que verdaderamente necesita nuestra sociedad?”*. Y plantea estas dudas desde la perspectiva que enuncia *“...el mismo conocimiento, o es de naturaleza dudosa (Rusell), o no es conocimiento”*.

La creatividad no se puede separar del hecho de aprender porque está íntimamente ligada a la capacidad de descubrir, de ver o de encontrarse. Todo el aprendizaje que un individuo experimenta a lo largo de su vida está conectado con la creatividad, pero afirma de la Herrán que el momento en que se rompe algo en esa íntima conexión es *“cuando la acción creativa pasa del crease al crear”*, y sobre todo desde que las *“ciencias que se ocupan de la educación deciden no volver a vincular sólidamente creatividad y crecimiento interior”*.

Se dice más arriba que identifica tres manifestaciones básicas de creatividad por su finalidad, orientación y motivación, en relación a la variable diferencial de la evolución humana, individual o colectiva, y esto da como resultado, una clasificación de la creatividad con el criterio de la motivación, una interna y otra externa. La creatividad evo-

lucionista o total puede expresarse en cualquiera de las coordenadas desde las que se realiza, siendo la más compleja frente a la puntual, que se refiere a una actuación aislada y a un problema concreto, y a la sistémica, que supone una actuación planificada y sobre un interés de un sistema determinado. La evolucionista

...orienta el hacer en función del ser, la acción y la rentabilidad en función del beneficio general. Su objetivo final desemboca en la mejora social y su vehículo es la práctica de la generosidad y la coherencia. Se motiva por el sentimiento de unidad (Maslow), de formar parte de un proceso universal de evolución humana. Está relacionada con la madurez personal y la complejidad de la conciencia. Puede entenderse como sintonía, punto de contacto o síntesis entre creación individual (psíquica) y creación humana (noosférica). (de la Herrán 2006, p. 66).

Castrillón y Jaramillo en su texto *“Gestión de la Información Organizacional en Clave de la Creatividad”*, plantean como la perspectiva de la teoría de la complejidad y la teoría del caos ofrecen una oportunidad para mirar de manera diferente la gestión de la información organizacional ya que la creatividad aporta una perspectiva a ese escenario dinámico, gestionando la búsqueda entre el desequilibrio y el equilibrio, entre el caos y el orden y permitiendo navegar en ese universo conectando extremos para generar nuevas posibilidades. Subrayan los autores la teoría de la complejidad como un motor de emergencia creativa organizacional dado que las organizaciones son elementos vivos y dinámicos y la información está en constante cambio, necesita una perspectiva de análisis que se constituya en un tejido, una red de información y conocimiento, y proponen como ejemplo de este planteamiento la presentación que hace F. Capra de su obra *“La trama de la vida”*:

“.. observará el lector que el texto incluye no sólo numerosas referencias bibliográficas sino también abundantes referencias cruzadas a páginas del mismo libro. En mi esfuerzo de comunicar una trama compleja de conceptos e ideas dentro de las limitaciones lineales del lenguaje escrito, he creído que sería de ayuda interconectar el texto con una red de anotaciones (...) El libro es, en sí mismo, un todo que es más que la suma de sus partes. (Capra 1998, p.21)

Este cambio de paradigma en las organizaciones es determinante para incorporar la creatividad y la innovación a su cultura:

“El caos, el desorden y en sí la complejidad de los sistemas, deben ser entendidos en su verdadero sentido, pues no representan la ausencia absoluta de orden y control; son situaciones en las cuales, tal como ha referido Prigogine en los procesos auto-poéticos de los seres vivos al borde del caos, surge una oportunidad de evolución y desarrollo, y en términos de una organización, es la oportunidad para dar paso a la creatividad y a la innovación. Este paso, claro está, no ha de ser fácil, pues aún muchas de las organizaciones son ostensiblemente rígidas”. (Capra 1998, p.21).

El mismo autor citado nos plantea en la siguiente tabla la confrontación paradigmática de los fundamentos de las organizaciones lineales tradicionales y las organizaciones complejas:

FUNDAMENTOS LINEALES	FUNDAMENTOS COMPLEJOS
Fragmentación	Holismo
Orden	Caos y Orden
Organización en equilibrio	Organización alejada del equilibrio: <i>estructura disipativa</i>
Organización	Autoorganización: eco-poiesis
Sistema inerte	Sistema vivo
Competencia	Cooperación y asociación
Independencia	Ecología
Jerarquía clásica	Jerarquía compleja

Tabla 6. Confrontación paradigmática en las organizaciones (Fuente: Arango 2004)

La palabra sistema etimológicamente proviene del griego “reunir”, “juntar”, “colocar juntos”, por tanto entender algo de manera sistémica implica colocar los elementos que lo componen en un contexto, establecer la naturaleza de las relaciones que los conectan. Frente al reduccionismo fragmentario esta nueva forma de pensar se basa en las relaciones, las conexiones y el entorno. Dicen Castrillón y Jaramillo:

Las propiedades de un sistema le corresponden al todo y ninguna de sus partes las posee, por eso si se divide en dos no se obtienen dos sistemas más pequeños, sino que se destruyen las propiedades y probablemente el sistema no funcione o dé origen a otros nuevos sistemas con propiedades emergentes distintas. En el pensamiento sistémico no sólo es importante la integridad del sistema como tal, también es importante la disposición de las partes, ya que el comportamiento del sistema depende de su estructura global. Si se cambia la estructura, se modifica el comportamiento del sistema. En el pensamiento sistémico ninguna de las propiedades de una parte de la red es más importante que otra, todas se originan de las propiedades de las demás partes, es por eso que al tratar de aplicar este planteamiento a las ciencias como un todo, los fenómenos descritos por la física ya no son más importantes que los descritos por la biología o la psicología. (Castrillón y Jaramillo, 2010 p.37)

En el pensamiento sistémico se percibe el mundo como una red de relaciones, “... la metáfora del conocimiento como construcción queda reemplazada por la de la red. Al percibir la realidad como una red de relaciones, nuestras descripciones forman también una red interconectada de conceptos y modelos en la que no existen cimientos”. (Capra 1998 p.21)

En esa búsqueda de una propuesta integral que explora Cabrera (2009) en su texto nos orienta hacia algunas de las miradas y enfoques mas emergentes en torno a la creatividad con diferentes aportaciones y recorridos pero que componen enlazando esa complejidad *“todos los elementos con un sentido mayor y ético, en un gran tejido para que desde nuestros diferentes ámbitos de aportación profesional, disciplinar, artístico, etc., se unifiquen las visiones apostando por el bien común. He aquí que podemos dar respuesta a ese otro eslabón, el “Para Qué” de la creatividad”*. (Cabrera 2009 p.20).

Necesitamos *“Saber Mirar”* como nos aconseja el profesor Antonio Cuenca o mirar de una manera inteligente, desarrollando una conciencia crítica; *“mirar es un puente entre lo que vemos y lo que sabemos”*, para intentar una mayor comprensión del fenómeno de la creatividad. No podemos mirar con ojos de ayer los problemas de hoy y es imprescindible comprender cada teoría en su contexto sociocultural. *“La complejidad es una realidad, como lo es que en toda manifestación humana intervienen los pensamientos, las emociones, el lenguaje, la corporalidad de manera simultánea. Complejo, a decir de Morin, significa aquello que forma un tejido conjunto. El pensamiento complejo permite la divergencia, lo objetivo y subjetivo, analizar y sintetizar al mismo tiempo, deshacer y reconstruir algo nuevo. Nos permite comprender el potencial creativo como fase de construcción y reconstrucción de la realidad en una dinámica organizadora y reconstructiva de orden y caos”* (Cabrera 2009 p.24).

A partir de la definición de la creatividad: *“Creatividad es toda innovación valiosa”*, Martín González y Marín Viadel en su texto *“Axiología y creatividad”* centran la atención en la cuestión del valor como algo clave en la creatividad. Lo plantean como algo inherente al proceso creativo y condicionan el que sea una aportación valiosa a la condición de que haya mejorado algún aspecto del entorno, es decir a su condición social. Etimológicamente *“valor”* proviene de la palabra griega *“axios”*, así axiología es el estudio de los valores; y su significado, además de valor también es *“eje”*, un eje alrededor del que se articula la existencia del individuo.

El concepto de autorrealización establece el nexo que une lo que el hombre es y lo que quiere llegar a ser, y en esa dinámica que tiende a la expresión y realización de las potencialidades del individuo, Martín y Marín (2006) consideran que más que un estado psicológico hablamos de un proceso dinámico, poblado de preferencias y decisiones que van orientando ese proceso. Y afirman que entre el valor y la realidad hay una enorme sima cuyo punto de unión es la creatividad, puesto que aquella actitud creativa encaminada a desplegar todas las potencialidades del ser humano es la que puede acercar esos dos extremos.

“La creatividad es una necesidad primordial del ser humano y su bloqueo puede significar una amenaza de destrucción irreversible para la civilización”.

D.Bohm

“Los que se enamoran de la práctica prescindiendo de la teoría son como los capitanes que toman un navío son timón y sin brújula, de modo que nunca tienen la seguridad sobre la ruta seguida. La práctica debe ser edificada siempre sobre una buena teoría”

Leonardo Da Vinci.

A estas alturas, que la creatividad se puede potenciar y estimular, es algo que nadie discute, por tanto, si el desarrollo de la creatividad para las nuevas generaciones es algo que puede ayudarles a crecer en valores, a su autorrealización, a su empatía con el entorno social, a su compromiso con la evolución; el pensamiento creativo desarrolla los procesos de pensamiento, estimula la sensibilidad hacia los problemas, ejercita las habilidades cognitivas y refuerza la voluntad para perseverar en el trabajo y la resiliencia ante los problemas, fomenta el pensamiento crítico y selectivo; en definitiva parece que es una gran ayuda para la formación integral de la persona y su integración efectiva y activa en la sociedad; por tanto, se preguntan Martín y Marín (2006, p.56): ¿por qué en el sistema educativo no se implanta un modelo de educación de corte decididamente creativo?. Enseñar creativamente y a ser creativos es un imperativo moral.

En la educación del siglo XXI ya no es válida la transmisión de conocimientos sin más, y a este respecto Martín y Marín (2006) diferencian entre la tradicionales concepciones de la cultura, una *cultura libresco* patrimonio de unos pocos basada en la posesión individual del saber; la *cultura patrimonial*, como el patrimonio que se hereda, una posesión que tanto individualmente como colectivamente caracteriza los modos de vida, las costumbres y hábitos y los modos de pensar; y por último la *cultura constructiva* que sería un patrimonio que se va creando colectivamente, una posesión tanto individual como colectiva pero que en este caso es una construcción permanente de la sociedad.

Esta última forma de cultura implica que al ser un bien que hay que construir entre todos, requiere la participación activa y protagonista del individuo no la asimilación pasiva, el empoderamiento del individuo; y en este planteamiento la educación es un proceso en el que el alumno va construyendo su propio universo cultural y con el generando e interiorizando su escala axiológica personal. Así la creatividad se constituye también en un valor instrumental para alcanzar los otros valores.

Progresivamente van incrementándose los estudios en torno a la conexión entre la creatividad y las emociones, y su importante valoración, señalando cómo la creatividad impregna todos los actos cotidianos del individuo. Estamos acostumbrados a asociar la creatividad con un producto tangible como una condición imprescindible, pero afirman Martín y Marín (2006) que la creatividad está presente en muchos otros momentos del individuo en los que no hay un producto material como resultado, tal es el caso de

situaciones como, “conseguir eliminar las tensiones para alcanzar un buen acuerdo utiliza la creatividad; generar un buen ambiente o fomentar una buena relación entre un grupo; o generar un sentimiento positivo, es crear algo, aunque no lo podamos tocar. Lo emocional es un componente sustantivo de la creatividad... Esto nos conduce a la dimensión social de la creatividad”. (Martín y Marín 2006, p.58).

*«Desde mi ámbito personal, profesional y/o laboral
¿Desde dónde comprendo y aplico la creatividad?»
J. Cabrera*

“En momentos de cambios acelerados como los que vivimos, se hace más necesaria la planificación, la creatividad colaborativa, la capacidad de adaptación. La creatividad no es un atributo del que estén dotadas únicamente algunas personas, sino un potencial y un valor que es preciso cultivar desde la infancia para mejorar las condiciones de vida, personales, profesionales y sociales.”

Saturnino de la Torre

7.1.10 MEMES Y TEORÍAS IMPLÍCITAS

Si consideramos la creatividad como algo que permite avanzar y mejorar, como un bien social, y siendo una cualidad de todos los individuos que buscan la transformación y mejora de su entorno parece lógico fomentar su desarrollo y conocimiento en todos los ámbitos. Frente a aquellos que consideran la creatividad como algo eventual, como una simple emergencia de lo nuevo, lo original o lo diferente, hay que subrayar que la creatividad implica transformación, implica una dimensión social y ética; puesto que lo creativo sobrepasa al individuo y repercute en los demás, va necesariamente acompañado de creencias, expectativas, demandas, valoración o crítica, aceptación o rechazo, y por tanto el resultado se contrasta con unos valores éticos y sociales vigentes.

En su artículo *“Pensamiento creador para tiempos de crisis”*, M. Romo, plantea la importancia del pensamiento creativo en la evolución humana como responsable de todo el avance cultural. Se plantea el proceso creador como la respuesta a un desafío personal o colectivo. Dice la introducción en palabras de Romo:

La creatividad es la dimensión más genuinamente responsable de todo el proceso de humanización. Las unidades de información cultural o memes, al igual, que los genes, se someten a un proceso de selección que determina la incorporación en la cultura de tales avances y la aparición progresiva de otros nuevos surgidos de los ya existentes en un proceso sin fin. (Romo 2009, p.1).

Señala el pensamiento creativo como el responsable de la generación de los memes y responsable de la evolución humana desde la noche de los tiempos a los viajes en el espacio. Todo producto creativo sigue un proceso que se inicia siempre con un detonante, con un desafío, una situación compleja que lo desencadena, un problema emergente que es detectado para lo cual el individuo creativo tiene una especial sensibilidad hacia los problemas; de hecho la creatividad comenzaría en el momento en que se detectan elementos que no encajan, inconsistencias o necesidad de cambio; ese primer momento de focalización del pensamiento creativo inicia el proceso. Un

proceso en el que se suceden situaciones que responden a la complejidad en tanto que hay un acercamiento al problema y hay un alejamiento reflexivo; se produce una alta tolerancia a la ambigüedad junto con la necesidad de concreción en determinados detalles; una resistencia al cierre manteniendo el problema abierto lo que permite que esté mas o menos conscientemente presente y madurando, facilitando procesos de conexión, tejiendo redes de asociaciones entre elementos aparentemente inconexos. Es un proceso que aborda el problema desde una perspectiva iterativa, no lineal, que utiliza recursos heurísticos para encontrar, descubrir un camino, una formulación que no existía anteriormente y que por tanto es innovadora y única, y que aportará un valor que será evaluado por los “guardianes de las puertas”, los expertos y críticos del ámbito correspondiente.

Volviendo a la idea anteriormente mencionada en cuanto a que la creatividad no es un atributo exclusivo ni excluyente, que todas las personas son creativas y pueden desarrollar su creatividad; pero aunque sean afirmaciones que no se ponen en duda en determinados ámbitos y que en estos días del siglo XXI parecen mas que aceptadas por investigadores y habituales del pensamiento creativo; sigue sucediendo con excesiva frecuencia que este potencial, que ha estado retirado del modelo tradicional de educación y sigue olvidado en los centros docentes de todos los niveles, está más sujeto a la consideración de las *teorías implícitas* que distorsionan su comprensión, que a una realidad integradora, y esta distorsión está presente y muy extendida aún hoy en diversas formas y mitos asumidos que cierran la puerta a cualquier oportunidad de interactuar con el pensamiento creativo y fomentar su desarrollo.

Las *teorías implícitas* que desarrolla la profesora Romo nos permiten identificar los orígenes de ciertas ideas asociadas a la creatividad y algunas desviaciones habituales en formas de leyendas o mitos sobre el individuo creador convertido en personaje. En su texto hace un breve recorrido histórico desde la antigüedad clásica y las consideraciones platónicas en cuanto al concepto de “*entusiasmo*” y la inspiración divina de la que participaban algunos creadores; o el interés por la subjetividad de la filosofía estoica y con ella por la creación individual; o el mecenazgo de Alejandro Magno y su influencia en la consideración del “*artista*”. El tópico del anonimato del artesano gremial medieval y el incremento de la individualidad que rechaza las convenciones hacia el Renacimiento, que insinúa la idea posterior del artista bohemio. La intuición frente a la razón y el artista romántico, misterio, magia y el artista casi divino. El mito del genio a finales del XIX con la sentencia de Lombroso “*el genio es una de las muchas formas de locura*”. El artista neurótico del psicoanálisis y con él, el conflicto, la sublimación; o el artista postfreudiano de extrema libertad personal y moral, etc. Así, sobre esta base de herencia de nuestra memoria histórica, Romo nos sugiere algunas formulaciones como:

- *La teoría de la expresión emocional*.- El valor catártico del arte y la sublimación de los sentimientos como inspiración creadora. El amor como verdadero impulso de la creación del artista romántico, que debe estar continuamente envuelto en una pasión

arrolladora para poder hacer una obra inspirada. El artista postfreudiano que da rienda suelta a sus estados afectivos y emociones y la búsqueda de ese estado a través de los procesos y sustancias que sean necesarias. La imagen tópica del bohemio.

- *La teoría del trastorno psicológico.*- Remite a la leyenda del artista que es un genio loco. “Nacidos bajo el signo de Saturno” que decía Witkower, aquellos artistas emancipados del Renacimiento que son melancólicos, contemplativos, meditabundos, recelosos, solitarios y creativos, todas las cualidades del temperamento “saturnino”. O bien, experiencias traumáticas de la infancia del artista que derivan en conflictos inconscientes. Desde la personalidad psicótica a la obra como regresión terapéutica liberadora. Una teoría que reúne muchos adeptos a esa idea del artista excéntrico y en gran medida entre los propios artistas.
- *La teoría de la búsqueda de sí mismo.*- Ya en el mundo clásico se hablaba de la reciprocidad entre la obra y el carácter del artista. Posteriormente en el Renacimiento con la figura de Miguel Ángel como arquetipo del artista introvertido, reflexivo y celoso de su obra reflejo de su personalidad.
- *La teoría de la comunicación.*- La pintura como mensaje y el arte como instrumento que trasciende hasta el espectador. El artista es un mensajero de emociones y sentimientos, una especie de sacerdote que oficia una liturgia mágica. Ese mensajero en la Edad Media está imbuido del espíritu de Dios. O en el caso de Van Gogh la transmisión de los sentimientos arrebatados propios del artista conmoviendo al espectador.
- *La teoría de las dotes especiales innatas.*- En el Renacimiento aparece también el mito del artista divino dotado de nacimiento de algo especial, el genio sobrenatural que desde pequeño da muestras de unas dotes necesariamente conectadas con la divinidad. Desde esta perspectiva se niega todo valor al aprendizaje; se dice aquello de “el artista nace, no se hace...”, con lo cual es innecesario e inútil cualquier intento de elaboración de la educación del pensamiento creativo.

En definitiva parece obvio que existen demasiadas teorías que distorsionan el conocimiento de la creatividad y que por tanto sitúan al individuo que sufre estas desviaciones en su interpretación en una situación prejuiciada y alejada de la realidad, lo que da como resultado que toda decisión laboral, docente o profesional que se tome respecto de la posible participación de la creatividad sea desechada de antemano por utópica.

“La humanidad evoluciona, pero la educación queda fija. Los libros pueden ser nuevos, pero la forma y el contenido de la educación se han petrificado; la ciencia progresa, pero el conocimiento se queda atrás; el niño y el joven evolucionan, pero el profesor queda atascado a su forma de enseñar”.

Nicole Diesbach (2004)

Instituto de Investigaciones Pedagógicas Baja California.

7.1.11 LA CREATIVIDAD NO ES EXCLUSIVA DE LOS “GENIOS”

No se puede reducir a un ámbito concreto; no es un don elitista y reservado a unos pocos privilegiados; no es un gen que se transmite y hereda de una generación a otra... Por ello el profesor Francisco Menchén plantea en su texto “La creatividad transforma la realidad”, una “reconceptualización” de la creatividad, ya que el valor de la creatividad va mucho más allá de una puntual iluminación o un suceso casual y diletante, y su dimensión es mucho más profunda: “*Cuando se despierta la creatividad el ser humano se transforma, su estilo de vida se llena de ganas de explorar nuevas formas de hacer las cosas y trata de convertir sus sueños en realidad*”. (Menchén 2009 p.91).

En su libro “Sobre la creatividad”, David Bohm inicia el primer capítulo de la siguiente manera: “*La creatividad es, bajo mi punto de vista, algo imposible de definir con palabras. ¿Cómo puedo entonces hablar sobre la misma?*”, como se dice al comienzo de este texto, *es un campo enorme y de muy difícil definición...*. La creatividad es un fenómeno multifacético que no puede ser observado desde una única perspectiva sin perder gran parte de la riqueza que como tal fenómeno contiene y por tanto sin eliminar una buena parte de las dimensiones que ayudarán a su comprensión y correcta valoración; y como hemos visto brevemente en las teorías implícitas que se citan, influido por tantas ideas preconcebidas, prejuicios y connotaciones desviadas, que con frecuencia se define con resultados limitantes.

Cita Menchén (2009) a Blay Fontcuberta (1991) en su obra “*Creatividad y plenitud de vida*” plantea en torno a la creatividad y su dimensión social:

Hay una ley inexorable en virtud de la cual yo estoy creando, en cada momento, mis circunstancias, y las estoy creando sin darme cuenta, según mi acción, según mi expresión, aunque sea meramente interior. Sabemos que en cada persona existe cierto grado de creatividad latente que puede ser descubierta, activada y estimulada. El ser humano siente la vida a su manera, y la percepción de las cosas las asimila de acuerdo con su propia experiencia y recursos. Crear es hacer vivir lo que está en nuestro interior. (Menchén 2009 p.92).

Hay una tendencia constante en la sociedad en general y en los ámbitos académicos en particular a identificar la creatividad con algo inalcanzable con un cierto halo mágico, aunque repetidamente se afirma por parte de diferentes expertos que la creatividad es una decisión, *“que la persona creativa es un individuo que consciente o inconscientemente ha elegido el camino de crear”* dice Menchén, quién la define así: *“Es la capacidad para captar la realidad de manera singular y transformarla, generando y expresando nuevas ideas, valores y significados”*; y analiza algunos de los aspectos mencionados detalladamente. Por ejemplo destaca *la capacidad de captar la realidad*, es una relación activa en la que intervienen multitud de fenómenos y capacidades, de manera que la percepción puede convertirse en algo muy complejo y controvertido. Dice al respecto J.M. Fericgla *“No creemos lo que vemos, sino que vemos lo que creemos”*. La realidad que una persona capta es una construcción de la percepción y de su pensamiento.

Una realidad se muestra sugerente cuando en ella se barruntan muchas posibilidades. Pero hay que entender que esas posibilidades no son propiedades de la realidad, sino operaciones incoadas, es decir, minúsculas brasas que encienden la mecha de la pirotecnia creadora. (Teoría de la inteligencia creadora). (Marina, 1993 p.43)

También analiza Menchén, de su definición, *“...transformar la realidad...”*, el proceso creativo es un proceso permanente de transformación que desemboca en nuevas realidades. Dice S. De la Torre *“La mente reproductora repite lo adquirido; la mente creativa transforma la información de modo personal”*. Y por último *“...generar y expresar nuevos significados”*, implica también mirar de manera diferente para facilitar esa nueva interpretación y expresión. Sir Ken Robinson, opina que la evolución del talento no es lineal, como plantea la educación formal; es orgánico, evoluciona a partir de las respuestas que obtiene del entorno.

Aconseja Menchén: *“Atender las necesidades emocionales de los alumnos es la clave para que los alumnos desarrollen su capacidad de aprendizaje, lo que conlleva recurrir al hemisferio derecho del cerebro en donde reside la creatividad” .../...“La solución no consiste en mejorar la condición actual, sino en crear algo nuevo, porque ya no vivimos en un entorno estable y predecible, sino en un entorno de cambios permanentes”*. (Menchén 2009 p.107). La educación del siglo XXI debe ser una educación holística y creativa .

El profesor Efraín Duarte de la Universidad Autónoma de Yucatán, realizó un estudio sobre *la creatividad como valor dentro del proceso educativo*, en el que plantea que la creatividad es una capacidad que permite al individuo mejores niveles educativos, de bienestar social y de salud mental. Realizó su investigación con estudiantes de diferentes carreras y niveles con el resultado, entre otros, de evidenciar la falta de planificación de la creatividad en los programas curriculares. Realizado el estudio sobre una muestra de 1.300 estudiantes, llega a las siguientes conclusiones:

- a) en universidad los estudiantes tienen menos creatividad al egresar;*
- b) el incremento de la creatividad está relacionado con prácticas y diseños;*
- c) en la educación básica y en la media, la creatividad está dada principalmente por la fluidez y la flexibilidad;*
- d) la creatividad no correlaciona con personalidad artística; y*
- e) en la educación básica y media se encontró niveles de creatividad similares a los de La universidad.*

El profesor Duarte (1998) apoyándose en las ideas de Albertina Mitjans (1993, p.98) citando sus palabras sobre la importancia del desarrollo de la creatividad en la escuela *“la educación de la creatividad como complejo elemento de la subjetividad humana demanda influencias educativas coherentes relativamente estables, duraderas y sistémicas”*; y afirma como resultado de la investigación que

En términos generales se considera que cualquier persona posee algún nivel de capacidad creadora; que esta capacidad está estrechamente relacionada con la personalidad, con la educación y con el bienestar del ser humano, dado que en la medida que una persona pueda alcanzar niveles más elevados de creatividad, tendrá también la posibilidad de solucionar situaciones problemáticas, de mejorar el medio en el que se desenvuelve y la congruencia entre este medio externo y su interioridad. (Duarte 1998, p. 4)

En definitiva parece que hay sobradas razones para prestar atención a la necesidad de dominar por parte de los diseñadores los recursos que ofrecen las técnicas de creatividad tanto en cuanto a ofrecer una mayor calidad en el resultado de su trabajo profesional como en la previsión de un posicionamiento social como referentes importantes del trabajo con la creatividad, y para todo ello es necesario optimizar el conocimiento de la creatividad en todas sus dimensiones, desde el ambiente en el cual tiene lugar el acto creativo; el producto fruto de esa creación; la persona que lo lleva a cabo y el proceso creativo en sí mismo; así como el aprendizaje de las técnicas y recursos que nos ofrece la creatividad para aplicarlos a los procesos y en particular a los proyectos de diseño.

La creatividad no es solamente fantasía, ni imaginación, ni espontaneidad, ni libertad, ni siquiera originalidad, sino todas ellas al servicio de la solución de problemas o de innovaciones valiosas. La creatividad se manifiesta a través de ideas o realizaciones dotadas de nuevos valores. De ahí la independencia entre creatividad y valor o creatividad e innovación valiosa cuando la referimos a los adultos. Dos términos hermanados por una concepción humanística y social de la educación. (Duarte 1998, p.5).

En los diferentes estudios orientados a buscar las características de la personalidad creativa, desde los realizados por Csikszentmihalyi, a los de J.A. Cabezas en 1993, pasando por R.B. Catell, se esboza una aproximación con todas las diferencias y particularidades posibles y sabiendo que cada individuo es un universo de rasgos particulares e irreplicable, al perfil del tipo de individuo, de las características que comúnmente presentan los individuos que son considerados creativos, como son: imaginativos, intuitivos, originales, sensibles, independientes, tenaces, poco convencionales, generadores de muchas ideas, adaptables a los cambios, resistentes a las dificultades, ocurrentes e ingeniosos, inconformistas, etc. De ello se desprende que siendo la creatividad algo más que pensamiento, la educación en y para la creatividad estará en encontrar el equilibrio entre el conocimiento, la afectividad y la acción. “Enseñar a pensar, a sentir y a tomar decisiones” serán las bases sobre las que construir una educación para fomentar la creatividad de los individuos.

En definitiva, se pregunta de la Torre ¿Qué podemos hacer desde la educación para estimular la creatividad? Y responde citando a A. Einstein: *“El arte más importante de un maestro es saber despertar en sus educandos la alegría de crear y de conocer”*. Quizá en este caso desde las escuelas de diseño podamos ofrecerle más respuestas al profesor de la Torre que beneficien a todos los alumnos y a toda la sociedad.

“...la acción del aprendizaje es la esencia de la percepción”.

D. Bohm

Approximately
a million
acres

7.2 APROXIMACIÓN A LA CREATIVIDAD

*La creatividad es más que ser simplemente diferente.
Cualquiera puede hacer extravagancias, eso es fácil.
Lo difícil es ser tan simple como Bach.*
Charles Mingus

*“Nuestra vida es, antes que nada,
la conciencia de lo que somos capaces de hacer”.*
Ortega y Gasset.

*“Nada, ni todos los ejércitos del mundo pueden detener una idea
cuyo tiempo ha llegado ya”.*
Víctor Hugo.

7.2 APROXIMACIONES A LA CREATIVIDAD.

Es necesario establecer un planteamiento básico sobre la creatividad cuando vamos a trabajar con la aplicación de las técnicas que deben fomentarla y optimizarla para obtener mejores resultados en el proyecto gráfico; de manera que ese conocimiento nos sirva como fundamento sobre el que apoyar su práctica. Encontraremos diferentes definiciones de la creatividad más o menos parciales, más o menos acertadas, pero realmente es un concepto difícil de definir por su extensión, por la amplitud de connotaciones, facetas, ópticas desde las que puede ser observada, y probablemente la suma de todas las definiciones que se ha hecho, desde todos esos dispares puntos de vista, nos dará sólo una aproximación a lo que es o puede ser la creatividad. No existe una definición paradigmática y definitiva de la creatividad y existen muchas definiciones que intentan recoger un fenómeno tan complejo que tal vez no quepa en una definición que recoja todas sus dimensiones. En lo que están de acuerdo todos los investigadores sobre la creatividad es en la complejidad de un fenómeno que necesita ser abordado desde una mirada multidisciplinar.

Entre las diferentes aproximaciones que se pueden hacer a la creatividad, y más allá de los tópicos, A. Trillo (2007) nos plantea dos enfoques interesantes: Enfoque *filosófico-humanista*, que considera la creatividad como una característica de la personalidad humana, que implica aspectos motivacionales, cognitivos, e intelectuales; como también un modo de realización personal. En este sentido de la personalidad del creador, según el modelo de Sternberg los rasgos de la personalidad que son más relevantes en el individuo creativo son: Perseverancia ante los obstáculos, Capacidad de asumir riesgos, Voluntad de crecer, Tolerancia a la ambigüedad, Apertura a la experiencia, Autoconfianza. Así también, Romo (2005) plantea una serie de características psicológicas favorables para la creatividad, en dos planos, los rasgos personales: Perseverancia ante los obstáculos, Capacidad de asumir riesgos, Tolerancia a la ambigüedad, Apertura a la experiencia, Autoconfianza, Independencia, Motivación intrínseca, y Motivación de logro; y por otra parte una serie de funciones cognitivas: Sensibilidad a los problemas, Flexibilidad de pensamiento, Originalidad y Pensamiento analógico.

Volviendo a las aproximaciones que nos ofrece Trillo, el segundo enfoque sitúa la creatividad en el marco cognitivo, así la concibe como una forma de pensamiento, un modo de procesar la información, desligándola de la personalidad del individuo mas allá de las características intelectuales. Por tanto, la creatividad sería una forma de elaborar mentalmente la información con el resultado de la obtención de cierto tipo de productos con unas determinadas características. En definitiva que en el primer enfoque se sitúan los productos creativos en relación con la motivación, la personalidad y las actitudes del individuo, y por tanto pueden ser influidos y modificados por el entorno; mientras que el segundo enfoque plantea el producto creativo dependiente de la cognición.

Si observamos algunas definiciones de creatividad de diferentes autores:

- Murray, H (1959)-. *“Proceso de realización cuyos resultados son desconocidos, siendo dicha realización a la vez valiosa y nueva”.*
- Torrance, E.P. (1976) *“Creatividad es el proceso de ser sensible a los problemas, a las deficiencias, a las lagunas del conocimiento, a los elementos pasados por alto, a las faltas de armonía, etc. ; de reunir una información válida ; de definir las dificultades e identificar el elemento no válido ; de buscar soluciones ; de hacer suposiciones o formular hipótesis sobre las deficiencias ; de examinar y comprobar dichas hipótesis y modificarlas si es preciso, perfeccionándolas y finalmente comunicar los resultados”.*
- Torre, Saturnino de la (1991) *“Capacidad y actitud para generar ideas nuevas y comunicarlas”.*
- Fernández Huerta, J. (1968) *“La creatividad es la conducta original productora de modelos o seres aceptados por la comunidad para resolver ciertas situaciones”.*

En estas definiciones podemos observar que uno de los rasgos comunes es el de la novedad, es decir, algo que previamente no existía, una innovación de algún modo. Pero esta innovación o novedad debe aportar utilidad, resolviendo algún problema, enriqueciendo una idea previa, aportando algo en definitiva. Así, el término creatividad puede ser usado en dos sentidos; como un proceso que promueve la realización de productos originales; y como la capacidad de producir ideas, muchas ideas si hablamos de fluidez, diferentes ideas si de flexibilidad o reelaboradas o reestructuradas si de su elaboración. Estas son dos condiciones que permiten evaluar si un producto, idea o enfoque es creativo, siguiendo el esquema y las propuestas de Guilford (1968) y de Torrance (1962), que plantean que la creatividad exige producir muchas ideas (fluidez), cambiarlas cuando no funcionan (flexibilidad), organizarlas, elaborarlas, enriquecerlas o reconstruirlas (elaboración), o generar ideas innovadoras y poco convencionales (originalidad).

En la búsqueda de la definición de la creatividad, encontramos que según el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua Española:

- Creatividad.- Facultad de crear.
- Crear.- (del lat. Creare). Producir algo de la nada. // 2. Fig. Establecer, fundar, introducir por vez primera una cosa; hacerla nacer o darle vida, en sentido figurado...
- Creativo, va.- adj. Que posee o estimula la capacidad de creación, invención, etc. // 2. ant.- Capaz de crear alguna cosa.
- Por su parte el Diccionario del uso del español María Moliner, dice del término
- Creatividad.- Capacidad para realizar obras artísticas u otras cosas que requieren imaginación.

En la Wikipedia, encontramos una aproximación a la definición de creatividad en los siguientes términos: *“La creatividad, denominada también inventiva, pensamiento original, imaginación constructiva, pensamiento divergente... pensamiento creativo, es*

la generación de nuevas ideas o conceptos, o de nuevas asociaciones entre ideas y conceptos conocidos, que habitualmente producen soluciones originales". Los tres grandes sentidos del concepto son:

- - Acto de inventar cualquier cosa nueva (Ingenio).
- - Capacidad de encontrar soluciones originales.
- - Voluntad de modificar o transformar el mundo.

Para las culturas hindúes, confucianas, taoístas y budistas, la creación, es un tipo de descubrimiento. Animar al practicante a cuestionarse, investigar y experimentar de manera práctica.

Como nos recuerda Monreal (2000) en su libro *"Qué es la creatividad?"*, la Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo de la UNESCO publicó en 1997 un informe sobre la situación mundial y sus remedios, con el título *Nuestra Diversidad Creativa*, y comienza así: *"... el siglo XX ha transformado la totalidad del planeta de un mundo finito de certidumbres en un mundo infinito de cuestionamiento y duda. El sentido activo que transmite el término "cultura" en su significado original debe ser restaurado. "Cultura" significa "cultivar". Solo la imaginación y las iniciativas creativas pueden contribuir a que tanto individuos como comunidades y sociedades puedan adaptarse y transformar su realidad inmediata*". Este planteamiento que apela a la imaginación y las iniciativas creativas como vías para encontrar soluciones, como una fuerza capaz de conseguir la transformación de nuestro mundo, puede ser entendido de diferentes formas, bien como una utopía de la UNESCO puramente retórica; bien como una potencialidad realmente necesaria, tal como parece ser citada en todo tipo de foros, una capacidad codiciada por personas, organizaciones e instituciones que ven en ella una original fuente de soluciones a los problemas de la humanidad.

En nuestra sociedad la palabra creatividad tiene buena prensa, es bien aceptada y alabada, todo el mundo la recibe bien con una sonrisa y se remite con frecuencia a ella para todo tipo de argumentos y sentencias, nadie se atreve a despreciarla, pero en realidad lo que hay efectivamente es una cierta ambigüedad y condescendencia para tomarla en serio; dice Monreal

"...la postura de la sociedad hacia la creatividad es la de un rechazo con aplausos. (...) Tal vez porque las estructuras sociales y las instituciones están basadas en la conservación más que en el descubrimiento. Los creadores son considerados como peligrosos mientras no hayan demostrado que traen en las manos algo excepcional que puede generar riqueza o que, al menos, es un don cultural que se puede transmitir sin riesgos a los otros." (Monreal. 2000: p.19).

Socialmente existe una tendencia a la marginación de los individuos creativos, si son artistas recurriendo al estereotipo romántico de la bohemia, y si son científicos exi-

giéndoles la condición de excelencia en sus resultados, y si no es así no alcanza el nivel suficiente de respeto, asignándole también el tópico despreciativo de marginado. El insigne psicólogo Eysenck, que ya sufrió los efectos de ser rechazado por el orden establecido, en el último libro que escribió en 1995, y poco antes de morir cuando ya era reconocido como un triunfador escribió lo siguiente: “Hoy en día la creatividad está suprimida en cualquier nivel por la ortodoxia, la autoridad –a todos los disgusta el cambio, la innovación, la revolución-. La creatividad tan solemnemente alabada, es de hecho anatema; ella amenaza la estructura y no puede ser tolerada. La persona creativa es convertida, quieras o no, en un rebelde, un paria, un disidente”. Por lo tanto tomando en consideración estas reflexiones, debemos concluir que el planteamiento de la UNESCO choca contra un muro aún muy sólido para poder extraer todas las esencias y virtudes de la creatividad.

En este sentido la creatividad puede plantearse incluso como un bien social, y así lo hace De la Torre (2003), en su libro “Dialogando con la creatividad”, donde plantea que *“El futuro de la creatividad está en la innovación en tanto que proceso de gestión de cambios específicos que llegan a consolidarse. La creatividad es fruto de la interacción sociocultural y sólo será plena cuando engendre mejoras sociales o culturales”*, y amplía esta consideración afirmando que la creatividad es un bien social en tres dimensiones, como desarrollo humano, como desarrollo científico y cultural, y como bien social y de futuro.

De nuevo citando a De la Torre (2003: p.38) cuando dice “ la creatividad comienza a ser el mayor bien de las sociedades con futuro”, sobre la idea de Toffler, de las tres grandes revoluciones que la humanidad ha llevado a cabo, la revolución agrícola del neolítico, la revolución industrial y la revolución de las telecomunicaciones; y en esta última sitúa la importancia de las ideas como medio de evolución. Dice *“La creatividad va mas allá del arte, de la tecnología y de la ciencia, por más que éstas no existirían sin aquella. La creatividad está en saber utilizar la información disponible, en tomar decisiones, en ir más allá de lo aprendido; pero sobre todo, en saber aprovechar cualquier estímulo del medio para generar alternativas en la solución de problemas y en la búsqueda de la calidad de vida”*. (De la Torre 2003: p. 37)

7.2.1 ALGUNAS TEORÍAS SOBRE LA CREATIVIDAD.

Por una parte tenemos teorías filosóficas que se caracterizan por explicar el poder creativo del individuo mediante una fuerza extrínseca, determinista, no controlada por la voluntad. Así las teorías basadas en una inspiración divina; las teorías de la demencia o la locura creativa; la creatividad como un genio intuitivo; la creatividad como fuerza vital, que proviene de la propia evolución la creatividad como atributo genético, heredado de padres a hijos. Y posteriormente las teorías psicológicas que explican la creatividad mediante acciones o procesos intrínsecos, provenientes del propio sujeto y por tanto susceptibles de ser modificados por la acción personal o social. En general estas

teorías psicológicas se derivan de enfoques más amplios referidos a la conducta humana en general y al aprendizaje en particular. Se trata de teorías que interpretan el proceso creativo como fenómeno enraizado en la persona y la conducta humana, y suele preocuparles más el proceso y la persona que el producto resultante o el medio. Así la teoría psicoanalítica que interpreta las manifestaciones creativas como mecanismos de sublimación. Las teorías humanistas que relacionan la creatividad y sus procesos con la autorrealización del individuo. Las teorías cognitivistas que entienden la creatividad como un conjunto de mecanismos cognitivos, aptitudes o habilidades para resolver problemas en coincidencia con el pensamiento divergente.

Todas estas teorías tienen en común la incidencia en la perspectiva personalística, bien incidiendo en los procesos de conocimiento, en la persona y su dimensión afectiva o actitudinal, con lo que se incide en la ejercitación de las operaciones cognitivas o el cambio de actitud como estrategia de estimulación. La teoría transaccional de Taylor da entrada al medio y a la relación entre los componentes cognitivo y afectivo, y responde a la interacción que la persona alcanza con los estímulos externos, siendo la actividad creativa un proceso interactivo con el medio humano.

Guilford, formuló una teoría de la creatividad, elaboró tests de creatividad y propulsó el concepto de pensamiento divergente. Esta clase de pensamiento refleja una manera original de resolver problemas, frente al pensamiento convergente o vertical tradicional. Definió el perfil de las personas creativas tomando en cuenta tres factores: originalidad, fluidez y flexibilidad. Sternberg desarrolla su teoría triárquica de la inteligencia. En ella incluye fundamentalmente tres componentes: estilos cognitivos, personalidad (los aspectos de la motivación intrínseca y extrínseca), e inteligencia: constituida a su vez por tres elementos: metacognición, habilidades intelectuales y contexto. Gardner presenta una visión pluralista que reconoce facetas de la cognición y descubre que las personas tienen diferentes capacidades intelectuales. Postula que con cada inteligencia se da una forma característica de percepción, de memoria y de aprendizaje. Presenta las inteligencias múltiples, a saber: Inteligencia Tradicional o lingüística: (se refleja en los test clásicos), Inteligencia Lógico-matemática, Inteligencia Cinético-corporal, Inteligencia Espacial, Inteligencia musical, Inteligencia interpersonal, Inteligencia Emocional.

Por último las teorías que inciden en la interacción sociocultural y emocional, que son las de mayor influencia y aceptación actualmente, como *La teoría del Modelo Componential de Amabile* de 1983, que contempla las *Destrezas de campo*, en tanto que conocimientos y capacidades propias de ese campo de actuación en el que se aplica la creatividad; *Destrezas creativas*, y *Motivación para la Tarea*, que recoge las actitudes ante el problema creativo como componente principal de la creatividad. *La teoría de las Facetas de Estudio de la Creatividad*, de Sternberg (1988), que centra su atención en la “Persona”, y por tanto en todos los aspectos que están relacionados con ella en el desarrollo y aplicación de la creatividad; el “Proceso”, en el que se atiende a todo aquello que sucede, influye o participa en todo el proceso de realización; el “Produc-

to”, centrado en todos los aspectos propios del resultado creativo, y la “Situaciones”, considerando todos aquellos contextos, campos o dominios relativos al hecho creativo. *La teoría de los Niveles de Análisis* de Gardner, de 1995, que plantea cuatro niveles, el “Subpersonal” o biológico, el “Personal” en su dimensión psicológica, el “Impersonal” relativo a lo epistemológico, y el “Multipersonal” que se centraría en los aspectos sociológicos. Por último, *la teoría Sistémica* de Csikszentmihalyi de 1998, que considera la creatividad como un sistema y desarrolla tres aspectos, el “Individuo” capaz de utilizar la creatividad para transformar una situación, el “Campo” o disciplina en que se desarrolla o aplica la creatividad, y el “Ámbito” en el que se integra esa creatividad y por tanto va a ser juzgada por él para decidir su aceptación o no en ese ámbito.

7.2.2 EL PROCESO CREATIVO.

Para abordar cuestiones relativas a la aplicación de técnicas de creatividad al proyecto de diseño gráfico, es necesario analizar básicamente el proceso creativo. Una de las interpretaciones del proceso creativo más interesante nos la ofrece la teoría de sistemas que permite a Csikszentmihalyi integrar distintos enfoques que incorporan mayor cantidad de dimensiones de un objeto que es de por sí multifacético, dimensiones que van de lo espacial a lo temporal, y de lo colectivo a lo individual, en un abordaje total. La TGS (Teoría General de Sistemas) planteada por Ludwig Von Bertalanffy en 1969, en un momento en el que la biología se encontraba envuelta en una fuerte controversia entre mecanicismo y vitalismo. El punto de vista sistémico que propone Bertalanffy surge como una alternativa organísmica. Paulatinamente, la visión propuesta por Bertalanffy, y desarrollada por otros, va sirviendo de base a otras ciencias tales como la química, la economía, psicología, sociología, antropología, etc., para pensar sus objetos de estudio tal como si fueran organismos, o mejor, sistemas de organismos organizados.

Bertalanffy señala que el término “teoría” no debe entenderse en su sentido restringido, esto es, matemático, sino que la palabra teoría está más cercana, en su definición, a la idea de paradigma de Thomas Kuhn. Así, distingue en la filosofía de sistemas una ontología de sistemas, una epistemología de sistemas y una filosofía de valores de sistemas. En sus términos, la ontología se aboca a la definición de un sistema y al entendimiento de cómo están plasmados los sistemas en los distintos niveles del mundo de la observación, es decir, la ontología se preocupa de problemas tales como el distinguir un sistema real de un sistema conceptual.

La epistemología de sistemas se refiere a la distancia de la TGS con respecto al positivismo lógico o empirismo. Bertalanffy señala que la epistemología del positivismo lógico es fisicalista y atomista. Por otro lado, la TGS no comparte la causalidad lineal o unidireccional, como la tesis que plantea que la percepción es una reflexión de cosas reales o el conocimiento una aproximación a la verdad o la realidad. La epistemología de sistemas difiere de las epistemologías del positivismo lógico o del empirismo, aunque comparte con ellas la misma actitud científica, así, la percepción para la TGS no es

un reflejo de las “cosas reales”, ni el conocimiento una aproximación a la “verdad” o “realidad”. En términos de la TGS el conocimiento es una interacción entre lo conocido y el que conoce, adoptando una postura “perspectivista” heredada de la física.

Csikszentmihalyi se posiciona críticamente ante la clásica estructura analítica en que se divide el proceso creativo de preparación a elaboración descrito por Wallas (1926), en la que se funda buena parte de la investigación psicológica de creatividad. Así, nos advierte que si el proceso creativo planteado en estos términos es tomado literalmente puede conducir a una comprensión distorsionada del mismo. Por ejemplo, él considera que la fase de elaboración está constantemente interrumpida por períodos de incubación y “salpicada por pequeñas epifanías”.

Para el autor, el proceso creativo a nivel de la persona, no es lineal sino recurrente, y de distintos tiempos según los temas de que se trate. A veces, una idea creativa incluye una intuición profunda y un número incalculable de otras menores. Otras veces, la intuición básica puede aparecer paulatinamente (teoría de evolución de Darwin), en destellos separados e inconexos, luego de una larga incubación, lo cual se corresponde con uno de los hallazgos principales del seminal trabajo de Howard Gruber (1984)⁷, la creatividad lleva tiempo y esfuerzo.

Igualmente, y a efectos didácticos, el autor contempla que la visión en cinco etapas del proceso creativo puede ser demasiado simplificada y resultar engañosa, pero ofrece una forma relativamente válida y simple de organizar las complejidades que dicho proceso encierra. No obstante, esclarece que las cinco etapas no son excluyentes entre sí, sino que se superponen y reiteran varias veces antes de que el proceso quede completado. Así, las cinco etapas del proceso creativo son:

1. Aparición de los problemas. Hay tres fuentes principales de las que surgen los problemas: las experiencias personales, las exigencias del dominio, y las presiones sociales, que presentan la sensación de que existe algún conflicto, una tarea a realizar.
2. La incubación. Esta ha sido considerada la parte más creativa del proceso creativo. Csikszentmihalyi postula la posibilidad de un procesamiento de la información en paralelo, a nivel subconsciente, pero no solo restringido a términos mentales, sino que la incubación se extiende al ámbito y al dominio, los cuales la mente ha interiorizado desde la consciencia.
3. Intuición o “¡experiencia AJÁ!”, tiene lugar cuando una conexión inconsciente entre ideas encaja tan bien que se ve forzada a salir de la consciencia.
- 4 y 5. Evaluación y elaboración. A estas etapas él refiere como “el 99% de transpiración”, pues es el momento de comprobar si la idea tiene sentido en las conexiones

alcanzadas hasta el momento. La evaluación dependerá en cada caso, el científico hará sus cálculos, el pintor se aparta del lienzo para observarlo críticamente, y así. En tanto, la elaboración supone para Csikszentmihalyi el cumplimiento de cuatro condiciones importantes:

- debe prestarse mucha atención al trabajo que se realiza, y estar atento a cuándo surgen de la interacción con el medio, nuevas ideas o intuiciones;
- prestar atención a las propias metas y sentimientos;
- mantener el contacto con el conocimiento del dominio;
- en las etapas posteriores al proceso, es muy importante escuchar a los colegas del ámbito.

El proceso creativo en cinco etapas es tomado por el autor para describir cómo sucede en la persona, pero dado que su modelo de creatividad excede los límites de la persona para integrar al ámbito y dominio, ha de considerarse que para Csikszentmihalyi el proceso creativo involucra a los tres subsistemas.

Para Csikszentmihalyi la piedra angular para la comprensión de la creatividad es la aceptación de que la misma refiere a un proceso que resulta en una idea o producto que es reconocida y adoptada por otros. O sea, que es un fenómeno construido en la interacción entre el productor y una audiencia. Por tanto, la creatividad no es el producto de individuos aislados sino de sistemas sociales emitiendo juicios sobre productos individuales.

De esta forma, sostiene que el individuo creativo opera en un ambiente que posee dos aspectos relevantes:

- un aspecto cultural o simbólico al que llama *dominio*;
- un aspecto social denominado *ámbito*.

La creatividad es un proceso que sólo puede observarse en la confluencia donde individuos, dominios y ámbitos interactúan. Los tres elementos del sistema que componen la creatividad.

- a. Contexto cultural y dominio
- b. Contexto social y ámbito
- c. La persona

Las definiciones de creatividad habitualmente tienden a focalizarse en el producto, persona o proceso. Simonton, explora este aspecto y concluye que la perspectiva del producto puede, a primera vista, integrar a las dos anteriores, y puede permitir un análisis más completo de la creatividad, lo que expone en la siguiente razón: por un lado, la perspectiva de la persona tiende a vincularse estrechamente con nociones misteriosas como la del genio, quien tiene el acceso a procesos o habilidades especiales que

lo habilitan a realizar descubrimientos infalibles como efecto de una súbita intuición o insight. Por otro lado, la perspectiva del proceso se encuentra íntimamente conectada con una creencia racionalista de la creatividad, presentándola como asentada en un método preciso y lógico.

A su vez, es usual en los estudios sobre la creatividad encontrarse con dos modalidades de concebir a la misma: como un *continuum*, o como propiedad de “unos pocos”. Por un lado, hay autores que consideran a la creatividad como una cualidad continua en el ser humano, esto es, que todos poseemos la potencialidad de ser creativos, expresándolo en diverso grado. Esta proposición sostiene que el desarrollo de la creatividad personal dependerá de varios factores (hereditarios, cognitivos, rasgos personales, ambientales, técnicos, etc.) y la misma podrá alcanzarse hasta el grado de limitación que impongan los mismos, lo que se traducirá en el nivel del reconocimiento externo, de la valoración de lo producido.

En otra línea, hay autores que se posicionan diferente frente a la concepción de creatividad, y la consideran como patrimonio de pocas personas. El argumento central se funda mayormente en una diferencia cualitativa de la producción creativa, donde el proceso creativo surge de la conjunción de procesos de los que no todos son capaces. Csikszentmihalyi plantea una concepción de dos creativities, a las que denomina creatividad con C mayúscula y creatividad con c minúscula. Entre ambas no existiría un continuum, sino que refieren a formas distintas de creatividad, ya que sus mecanismos subyacentes serían diferentes. La definición de creatividad del autor es a medida de la creatividad con C mayúscula. Pero Csikszentmihalyi, hacia el final de su obra *Creatividad* (1998) retoma la idea de creatividad con c minúscula en el capítulo “Potenciando la creatividad personal”, buscando ciertas claves que acerquen a ambas creativities. Así, a partir del modelado de indiscutibles creadores propone formas de fomentar la creatividad personal.

Las consideraciones de Csikszentmihalyi sobre el proceso creativo resultan muy estimulantes. Su postura de descreer de un proceso creativo descrito en fases de una lógica secuencial parece ajustarse más a la naturaleza escurridiza del proceso creativo que a conceptualizaciones rígidas. Sus planteamientos se asientan en la complejidad inherente al proceso creativo y se acompasan con sus conceptualizaciones de la personalidad compleja del creador. Pero, como para el autor no es posible comprender el proceso de crear solo desde la persona, la integración del ámbito y el dominio se presentan como un condicionamiento que aporta gran complejidad al proceso.

De esta forma, el proceso creativo adopta características heurísticas, de una secuencia arracional, contrario a una lectura algorítmica del proceso creativo propio de su consideración en etapas secuenciales y racionales. Esto fue motivo de un interesante discusión en 1988 con el Premio Nobel de economía de 1978, el economista y psicólogo Herbert Simon, quien sostenía que el proceso creativo es el resultado de la solución

normal de problemas, dando posibilidad a su reproducción por parte de sistemas informáticos tales como el programa BACON, a lo que Csikszentmihalyi (1988b) le respondió de tal imposibilidad, pues el ordenador solo puede responder sobre la base de datos preseleccionados, algoritmos lógicos preseleccionados, y una rutina para reconocer la solución correcta, todo lo cual, según el autor, no se encuentra en los grandes descubrimientos históricos.

Csikszentmihalyi acepta, en base al reconocimiento de la complejidad del fenómeno, la incertidumbre inherente al mismo, lo cual le impide acotar y modelizar aspectos como el proceso creativo, o los rasgos de personalidad del creador. Pero fundamentalmente, a la luz de su planteamiento general, queda evidenciado que el proceso de crear excede la frontera de la persona para insertarse en la interacción de persona, ámbito y dominio.

7.2.3 ¿SE PUEDE APRENDER A SER CREATIVO?.

Ante esta pregunta se plantea la posibilidad de aprender a ser como Mozart o Picasso o Darwin, o cualquiera de los considerados como genios de la historia de la humanidad, pero esto implica que si no se puede hacer, estaríamos admitiendo una teoría implícita y que el aprendizaje de la creatividad es limitado, y que en último caso no podemos pasar del desarrollo de un cierto nivel. En cuanto al aprendizaje de la creatividad hay múltiples posturas y planteamientos diversos. Martindale, C., dice que *“el problema no es que la creatividad sea difícil de enseñar sino que es imposible de aprender”*. Eysenck, H.J., piensa que los medios educativos realizan un incremento falso de la creatividad y en ello implica el peligro de los aprendizajes comprobados por medio de test. Habla de lo que denomina el evangelio en muchos círculos de la enseñanza, que se refiere a la enseñanza basada en la creatividad y no en la información. Un tipo de enseñanza que estima que los niños son creativos naturalmente y no se debe impedir su expresión forzándoles al aprendizaje de información. Eysenck cree que no está demostrado que este procedimiento haga a los niños más creativos, pero sí lo está que el fallo en la información influye en la capacidad y habilidad general de la comunicación, el descenso en la escolaridad y en el conocimiento, y por tanto se les perjudica la creatividad a los niños ya que esta se basa en gran medida en la amplitud de conocimiento.

Si bien, la mayoría de los psicólogos están a favor de la posibilidad de que la creatividad sea ampliada a través del aprendizaje, fundamentalmente apoyados en los principios expuestos por Nickerson, R.S., que parte de tres ideas básicas:

El individuo creativo depende fundamentalmente de dos fuentes o raíces,

1. La naturaleza del sujeto (genes, biología, rasgos cognitivos, afectivos y motivacionales, su persona, etc.), y el ambiente en el que se ha desarrollado o vive (historia, familia, escuela, sociedad, instituciones, etc.)

2. Todo individuo que tenga inteligencia normal tiene capacidad o potencial para ser creativo en un grado impreciso y desigual en cada sujeto. La mayoría de las personas no han desarrollado su potencial.
3. El desarrollo de este potencial parece modificable. Las dos fuentes o raíces del desarrollo pueden ser influidas, y esto supone poder influir sobre el potencial creativo y modificarlo; en esto consiste básicamente el proceso de aprendizaje, y por eso los psicólogos se han ocupado de investigar sobre el aprendizaje de la creatividad y diseñar métodos y técnicas instrumentales capaces de mejorar la creatividad de los individuos y grupos, aunque estas técnicas no están plenamente desarrolladas ni aseguran resultados sorprendentes. Se pueden distinguir dos grandes campos de procedimientos:
 - Procedimientos no estructurados, que comprende la práctica de aquellas conductas personales y sociales que están implicadas en las teorías de la creatividad y que son capaces de generar ideas y productos creativos. Su aplicación consciente y reflexionada es propuesta y sugerida por los psicólogos como método básico de mejora de la creatividad.
 - Técnicas estructuradas, que se refieren, bien a ordenaciones generales de los diferentes sistemas o a técnicas incidentales concretas que se consideran eficaces para obtener determinados productos creativos. Desde la década de los años 30 del pasado siglo, se han realizado algunas investigaciones en torno al tema de la mejora de la creatividad, las mas significativas desde un punto de vista sistémico son las realizadas por Guilford y Tenopir (1968), Stein (1975) con sus dos volúmenes sobre la estimulación de la creatividad; Torrance y Myers (1976); Cropley (1992); Amabile (1996 capítulos 9 y 10); Sternberg y Lubart (1997) y Nickerson(1999).

7.2.4 CONDUCTAS QUE GENERAN CREATIVIDAD

La creatividad no es una conducta que se pueda manipular directamente, es el resultado de la interacción de muchos factores y aparece por ello no como una conducta simple sino como un resultado muy complejo. Plantear qué desarrollo de qué elementos conductuales determinados favorecen la mejora de la creatividad es una tarea difícil y no comprobada suficientemente en todos sus extremos; por tanto nos movemos en un campo de sugerencias plausibles a partir de investigaciones básicas realizadas hasta el momento.

Según recoge Monreal (2000), estas investigaciones se orientan fundamentalmente en torno a tres ejes:

- Diferentes campos de conducta sobre los que habría que influir para obtener una mejora eficaz de la creatividad: sobre la base de la teoría sistémica de Csikszentmihalyi.
- Mejora de la creatividad en los niños
- Fomento de la creatividad en los adultos, específicamente en la ciencia, la industria y el arte.

Csikszentmihalyi, nos permite una visión de conjunto de muchos de los aspectos a tener en cuenta para la mejora de la creatividad. La teoría de la creatividad como un sistema tiene la ventaja de que nos orienta directamente hacia la complejidad de la conducta creativa real (individuo, dominio y campo). El individuo conoce su dominio concreto, y cada dominio tiene sus reglas culturales que en ocasiones son modificadas introduciendo novedades, que si los porteros del campo, críticos, profesores y expertos, las admiten, se convierten en nuevo dominio aceptado, y básicamente este sistema es el que conocemos como creatividad. En este sistema, cada uno de los subsistemas tiene unas características determinadas que favorecen o impiden la acción total de la creatividad, favorecerlas es favorecer la creatividad. El proceso de aprendizaje consistirá en favorecer el desarrollo de cada uno de los componentes: individuo, dominio y campo.

El individuo.- Hay que tener en cuenta su historial y sus antecedentes. Tener los antecedentes adecuados parece ser indispensable, pero no es suficiente para que un individuo se convierta en un individuo creativo. Hay que prestar atención a los siguientes aspectos:

- Las condiciones materiales de existencia. Si son muy precarias desalientan al individuo la expresión de la curiosidad y el interés.
- Las tradiciones étnicas y familiares. Pueden dirigir al niño hacia intereses específicos y hay que analizar su integración en esa tradición.
- El capital cultural (aprendizaje familiar y escolar). El conocimiento es esencial para desarrollar la pericia en un dominio.
- Tutores, consejeros y conexiones. Suelen ser indispensables para avanzar de modo que se reconozcan socialmente sus ideas.
- La marginalidad social, étnica, económica o religiosa, conduce mas a evadirse de la norma que un historial convencional de clase media.

Además hay que tener en cuenta sus características de personalidad:

- Parece que hay algunos dominios como la música o las matemáticas en los que la genética juega un papel importante en la dirección de los intereses del individuo hacia un dominio concreto y en la ayuda para el aprendizaje.
- Importancia de la motivación para acercarse al dominio y tener la energía suficiente para dedicarse de pleno a los *memes* y perseverar en el arriesgado proceso de innovación.
- Importancia de la posesión y desarrollo de habilidades cognitivas como el pensamiento divergente, la capacidad de búsqueda y la solución de problemas, la capacidad de fluencia, la flexibilidad, la orientación al descubrimiento, etc. puesto que sin ellas no es posible la implicación con éxito en el proceso de generar novedades.
- Importancia de los rasgos de personalidad adecuados del individuo creativo. Cada dominio específico puede requerir rasgos diferentes. Algunos de los rasgos comunes a todos los individuos creativos e indispensables como son: La apertura a la experiencia. La perseverancia, y la capacidad de ambigüedad, de asumir conductas aparentemente contradictorias.

El dominio (Música, ciencia, arte,...).- Es complicado determinar las cuestiones relacionadas con la influencia de los dominios en la creatividad. Estas son algunas de ellas, que Cskszentmihalyi subraya en los siguientes puntos:

- Características de la información del dominio. Cuanto más claro es el sistema de notación de un dominio, mas fácil es asimilar su conocimiento y a partir de ello dar el paso siguiente a la innovación.
- Integración de la información en el dominio. Si está integrada de manera muy estricta puede ser difícil cambiarla, pero si está de manera débilmente organizada puede ser difícil reconocer las innovaciones valiosas.
- Importancia del dominio para la cultura, entendiendo la cultura como un conjunto de dominios, por ejemplo en la edad media la religión, la ciencia en el siglo XX, etc. Cada dominio por su importancia cultural atrae a los más dotados hacia él, haciendo más probable la creatividad.
- Accesibilidad al dominio. Cuando un dominio está identificado con un grupo elitista o de poder es más difícil introducir innovaciones en él.
- Autonomía del dominio respecto del resto de los dominios en la cultura. Un dominio puede ser hegemónico respecto de los demás en un momento determi-

nado cultural o histórico, por ejemplo la religión sobre el arte en la edad media, en cuyo caso es más difícil producir cambios en el dominio subordinado.

El campo.- Formado por el conjunto de individuos que controlan el dominio y que tiene poder para inmovilizarlo o cambiarlo, los guardianes de las puertas, tal como los denomina Csikszentmihalyi; por ejemplo los críticos de arte, profesores de arte o galeristas respecto del arte. Esto afecta a la incidencia de la creatividad de diferentes maneras:

- Posibilidad de que el campo obtenga recursos de la sociedad. Un campo puede estancarse si no proporciona recompensas de algún tipo, financieras o de estatus, a los que lo practican.
- Independencia del campo de otros campos sociales e instituciones.. Si un campo es demasiado dependiente en sus juicios, religioso, políticos o económicos, no es probable que seleccione los mejores memes (unidades de imitación social) nuevos. Aunque también la total independencia del resto de la sociedad limita la efectividad del campo.
- Limitación de los juicios del campo por el dominio. Si los criterios de un dominio, por ejemplo artísticos, no especifican qué novedad es una mejora, el campo tiene una mayor libertad para determinar qué debe considerarse creativo o no creativo. Tanto la escasa como la excesiva libertad del campo, serán enemigas de la creatividad.
- Institucionalización del campo. Un campo debe tener una cierta organización para existir, pero si hay una excesiva energía en la autoprotección, puede llegar a ser excesivamente burocrática e impermeable al cambio.
- Capacidad del campo para apoyar los cambios. Los criterios excesivamente liberales para aceptar novedades pueden llevar a frivolarizar y envilecer el dominio, pero por el contrario unos criterios excesivamente estrechos producirán un dominio inmóvil y estático.

Todos estos elementos pertenecientes al individuo y el ambiente, integrados en el complejo sistema de la creatividad, pueden favorecerla si están suficientemente desarrollados, por ello, los métodos y técnicas de desarrollo de la creatividad deberían preocuparse en cada caso de fomentarlos.

7.2.5 CONDUCTAS GENERADORAS DE CREATIVIDAD EN LOS ADULTOS.

No hay muchas investigaciones sobre este aspecto del fomento y la estimulación de la creatividad en los adultos, algunos autores como Amabile, Sternberg y Lubart, y una posible síntesis para la clase y el trabajo de Collins y Amabile, hacen sus propuestas en este sentido, que se recogen a continuación de manera sintetizada, tomados del psicólogo Alonso Monreal.

En su propuesta, Amabile señala que muchas de las recomendaciones que hace en sus propuestas para los niños son válidas para los adultos en los diferentes campos, tanto en la ciencia, el arte o la industria. En su propuesta para las conductas generadoras de creatividad en los niños, Amabile contempla factores que están implicados en la educación y en la crianza de los niños. Divide también en este caso en factores generales (son características personales que pueden ser influidas por agentes sociales) y sociales (características directamente sociales), del siguiente modo:

Factores generales:

1. Desarrollo de habilidades de aprendizaje
2. Métodos de enseñanza
3. Conductas del profesor
4. La relación e influencia de los compañeros
5. Peligros de la educación formal, excesivamente formalista.

Factores sociales:

1. Socialización
2. Actitudes para el trabajo
3. Control y creatividad
4. Los premios y recompensas
5. Diferencias individuales

No obstante es preciso señalar que hay algunas diferencias destacables. Respecto a las recompensas por la creatividad, no se debe olvidar que generalmente en los adultos es inevitable hablar de salario, que no deja de ser una recompensa externa. Señala que cuando el salario se convierte en lo más importante de la actividad profesional, la creatividad es muy probable que sea utilizada más en sus aficiones particulares que en su rendimiento profesional.

Otra diferencia importante es que en los adultos la creatividad está más sujeta a influencias de tipo social y ambiental, lo que puede aminorar o deteriorar la motivación intrínseca del sujeto si está sujeta a la valoración de grupos a los que adaptarse para ser reconocido.

Amabile sugiere para la mejora de la creatividad en los adultos, los siguientes factores generales y sociales:

- *Factores generales:*

1. Estrés. La ejecución creativa del trabajo es más probable cuando existen menos dificultades extrañas al trabajo mismo, por ejemplo, la seguridad en el trabajo y la salud favorecen mas la creatividad que la inseguridad y la enfermedad.
2. Apoyos externos. Los apoyos externos al trabajo (becas o subvenciones , apoyos de fundaciones, etc.) estimulan la creatividad.
3. Uso de heurísticos creativos. Los heurísticos equivalen a reglas generales de procesamiento que facilitan la solución de problemas, la invención y la creación artística. En general no son específicos de un dominio determinado y pueden utilizarse en la mayoría. Algunos de los citados por Amabile son la reorganización de los elementos del problema, actuar de manera contraintuitiva, es decir, diferente a la que aparece a primera vista, tratar las ideas familiares como si fueran extrañas o nuevas, y al revés, las extrañas como familiares, es decir, la sinéctica, jugar con las ideas...
4. Personalidad. Como se citan anteriormente existen unos rasgos de personalidad que tiene una relación importante con la creatividad. Nadie puede cambiar a voluntad sus rasgos de personalidad, pero sí puede reflexionar sobre rasgos contradictorios que posea si percibe que pueden ser un obstáculo en su producción creativa.

- *Factores Sociales:*

1. Control. El autocontrol conseguido por la elección libre de tareas y de métodos para realizarlas, conduce a la creatividad. En este sentido es interesante que el individuo se encuentre con pocas trabas e interferencias en su trabajo (financieras, administrativas o de superiores).
2. Recompensas. Es evidente que los adultos no pueden ocuparse en un trabajo profesional sin una recompensa salarial. Amabile propone que se reduzca la relevancia de la recompensa, que no sirva como un método de control de la conducta profesional sino como un indicador del buen rendimiento. También señala que las recompensas muy altas, de cualquier tipo, otorgadas ocasionalmente y de manera inesperada, sin aviso previo que implique competitividad, suelen servir como fomento de la creatividad.
3. Actuación en el trabajo. La creatividad puede ser fomentada si existe una orientación intrínseca al trabajo (gustos por el trabajo) y un alto nivel de libertad en el manejo del tiempo y los recursos.
4. Clima de la organización o empresa. Amabile habla de que en la estructura de una organización pueden existir factores que inhiban la creatividad o que la

fomenten y favorezcan. Entre los factores inhibidores enumera el miedo al fracaso y el rechazo al riesgo, la excesiva preocupación por el orden de la empresa y la tradición, el fracaso en percibir las fuerzas propias y ajenas existentes, la atadura extrema a fórmulas ineficaces, el rechazo a aportar las propias ideas, el rechazo a actuar y el excesivo uso de recompensas relevantes. Entre los factores favorecedores, enumera la apertura de un clima que conduce a nuevas ideas, la flexibilidad de la estructura organizativa capaz de adaptarse a las innovaciones, la existencia de procesos establecidos habitualmente para desarrollar ideas nuevas sobre los productos y el apoyo desde los altos niveles de la dirección a lo que signifique innovación.

5. Grupos de trabajo. No siempre son la mejor solución para generar ideas nuevas, los grupos necesitan control, vigilancia y evaluación para validar sus resultados. La mejora de la creatividad se produce cuando hay bajos niveles de vigilancia y de expectación de evaluación.
6. Diferencias individuales. Aparecen respecto a la creatividad en la manera como los individuos reaccionan a las limitaciones extrínsecas a su trabajo. A la mayoría les impide el desarrollo de su creatividad, aunque algunos individuos son muy resistentes al efecto negativo de las limitaciones que se les imponen desde fuera. En alguna ocasión la exigencia de una limitación extrínseca puede servir de motivación intrínseca para la tarea obligando al descubrimiento y puesta en práctica de habilidades personales por ejemplo, exigir un trabajo en un tiempo determinado.

En su propuesta Sternberg y Lubart, estiman que para desarrollar la creatividad hay unas etapas básicas que conducen a la realización creativa.

1. Redefinir los problemas. No imitarnos a aceptar lo que está establecido o se nos dice sobre cómo hemos de pensar.
2. Buscar lo que otros no ven. Buscar estructuras y planteamientos novedosos, reunir las cosas de modo que otros no hacen. Pensar de qué modo las experiencias pasadas pueden tener un papel en nuestros afanes creativos.
3. Aprender a distinguir nuestras ideas buenas de las precarias, y prestar atención a su contribución potencial.
4. No sentirnos como si lo supiéramos todo acerca de un ámbito en que trabajamos antes de que seamos capaces de realizar una contribución creativa.
5. Cultivar un estilo legislativo global. En este caso que nos ocupa, una manera de utilizar su inteligencia creando sus propias reglas e interesándose por los grandes aspectos antes que por los detalles.

Los estilos de pensamiento de Sternberg hablan de cómo el sujeto utiliza su inteligencia; cada estilo es un modo diferente de utilizar la inteligencia de una manera determinada; no siempre la persona utiliza su inteligencia de la misma manera y con el mismo estilo, ni con la misma intensidad, puede variar y modificarse. Estos estilos de pensamiento pueden enseñarse y aprenderse. Unos estilos de pensamiento son una especie de remedo de las funciones del autogobierno mental, de manera que el estilo *legislativo* implica crear las propias reglas, el *ejecutivo*, seguir las reglas establecidas; el *judicial* es evaluativo, le gusta evaluar las cosas, las reglas y a las personas, todo cuanto le rodea. Otros estilos son formas de autogobierno como el *monárquico* que implica pensamientos y acciones motivados por una única meta cada vez; el *jerárquico*, que propone un enfoque equilibrado de los problemas; el *oligárquico* con metas múltiples rivales o equivaloradas; otros son referidos a los niveles de gobierno mental, como el *global* que prefiere las grandes cuestiones e ignora los detalles; sin embargo el *local*, prefiere los detalles y es muy pragmático; otros estilos se refieren al alcance del autogobierno mental, como el *internalizador* de las personas introvertidas y orientados a la tarea; el *externalizador* de las personas extravertidas y orientadas a la gente; o bien aquellos estilos que son orientaciones del autogobierno, como el *liberal* al que le gusta ir más allá de las reglas existentes, o el estilo *conservador* al que le gusta mantenerse en las reglas existentes y evitar los cambios.

6. La perseverancia ante los obstáculos, asumir riesgos sensibles y querer crecer.
7. Descubrir y ahondar en las propias motivaciones intrínsecas.
8. Encontrar los entornos creativos que nos recompensen por lo que nos gusta hacer.
9. Los recursos necesarios para la creatividad con interactivos y no aditivos. Se compensan entre sí inteligencia, personalidad y ambiente, aunque sólo en cierta medida.
10. Tomar una decisión acerca del modo de vida que fomenta la creatividad. *“El principal obstáculo a la creatividad a menudo no se encuentra en el entorno sino en al modo en que una persona contempla el mundo. Si decidimos contemplarlo creativamente, puede muy bien que mejoren rápidamente las posibilidades de tener ideas creativas”.*

En la propuesta de Collins y Amabile se presenta una síntesis de las implicaciones que la teoría de la motivación de Amabile tiene para la escuela y el ámbito laboral, y que puede servir como síntesis general de conductas básicas esquematizado en tres puntos:

1. Permitir a los sujetos hacer lo que aman. Una consecuencia derivada de las investigaciones de Amabile es la importancia de que en la clase los alumnos tengan la posibilidad de elegir libremente los temas para sus proyectos individuales y de grupo; o en el trabajo cuando sea posible, permitir el desarrollo de ideas que resulten interesantes al autor.
2. Mantener la motivación intrínseca. Por un lado promoviendo la toma de conciencia de la motivación mediante la discusión sobre el placer del aprendizaje y el intercambio de ideas e intereses. Por otro, creando un ambiente adecuado, reduciendo el énfasis en las limitaciones externas, insistiendo en el carácter y valor informativo sobre el aprendizaje de las evaluaciones y no tanto como efecto penalizador; fomentar las motivaciones de factores externos que promuevan la valoración del propio esfuerzo en competencia consigo mismo, no con los otros. Las motivaciones extrínsecas pueden ser más importantes cuando la novedad es menos urgente, como en las etapas de preparación y recogida de la información; pero sin embargo serán más importantes e indispensables las motivaciones intrínsecas en las etapas de identificación de los problemas y generación de ideas nuevas.
3. Dar relieve a todos los componentes de la creatividad. Las habilidades específicas, los procesos relevantes y la motivación intrínseca de la tarea, deben solaparse para ofrecer su mayor eficacia, es decir cuando interactúen y coincidan multiplicarán su potencia.

7.2.6 TÉCNICAS ESTRUCTURADAS DE PRODUCCIÓN CREATIVA

La influencia en las conductas pueden generar creatividad, es por esto que los psicólogos se han ocupado de este tema y fue por encargo de la industria en EE.UU. que sufrió un fuerte crecimiento y solicitó la ayuda de la psicología para mejorar la creatividad de los técnicos industriales, lo que provocó la aparición de las primeras técnicas en las décadas de los años 30 y 40 del siglo XX, como el “listado de atributos”, la “sinéctica” o el “brains-torming”. Estas primeras técnicas facilitaron el convencimiento de esta necesidad y con ello a la posibilidad de cultivar la creatividad.

En la enseñanza universitaria hay muy pocas investigaciones sobre el desarrollo creativo. Los autores Rinaldo y Donolo, en su *“¿Creatividad en educación? Retos actuales de la enseñanza universitaria”*, en el marco de la teoría de Csikszentmihalyi, han reflexionado sobre la universidad como entorno de la creatividad considerando los contenidos curriculares y los contextos de la clase. Otro ejemplo nos lo ofrece la Dr. Lesbia González Cubillán, de la Facultad de Arquitectura y Diseño, en la Universidad de Zulia de Venezuela; donde realizó un interesante estudio llamado “Creatividad y energía creativa”, en el que planteaba una serie de trabajos para comprobar la hipótesis de la potenciación de la energía creativa a través de la aplicación de algunos métodos de creatividad.

Existen muchas técnicas de creatividad, Marín y de la Torre (1991) relacionan y presentan hasta noventa técnicas. Tal vez debido a la época en que se iniciaron una de sus características más notorias es que se relacionan sobre todo con la visión de la creatividad como una característica cognitiva del individuo, y prestan menos atención a los aspectos psicosociales de la creatividad.

Sin embargo, no hay datos incontrovertibles que demuestren que la creatividad puede ser mejorada, y desde un punto de vista experimental es difícil demostrar la mejora. Pero también es cierto que no los hay de lo contrario. Ante esta situación dice Nickerson que *“hay dos posibles formas de equivocarse: ¿qué error sería mayor, intentar mejorar la creatividad aunque el éxito sea imposible, o fallar en el intento de mejorarla si realmente puede ser mejorada”*. Nickerson da tres razones que confirman esta dificultad de demostración:

- La primera de tipo conceptual y práctico, por ejemplo cuando se afirma que existe evidencia de mejora en la creatividad, depende de lo que se considere evidencia de creatividad ¿es suficiente la evidencia de contestar mejor a un test?.
- La segunda, está en el hecho de que la creatividad que deseamos mejorar es la de la vida real, en una actividad real y estable de la vida, y esto es muy difícil de medir longitudinalmente y en grupos.
- La tercera razón está en el hecho de que el talento creativo evidenciado por los test y actividades escolares no garantizan la productividad en la edad adulta.

Técnicas creativas para el desarrollo

aplicadas al proyecto de diseño gráfico

7.2.7 TÉCNICAS PARA LA CREATIVIDAD APLICADAS AL PROYECTO DE DISEÑO GRÁFICO

*“...el diseñador no tiene la menor idea de lo que puede salir de sus elaboraciones de datos,
hasta que su creatividad no opere aquella síntesis de los elementos recogidos,
síntesis que ha de llevar a la fusión óptima de todos los componentes.
Solamente entonces aparecerá la forma global del objeto a proyectar”.*
Bruno Munari.

*“La búsqueda de una solución debe ser racional y exhaustiva,
pero los pasos de esa búsqueda deben incluir diversas
maneras de enfocar y analizar el problema”.*
Ch. Jones

“El creador tiene la audacia de abandonar lo idéntico para ir a lo diferente”.
M. Fustier

7.2.7 TÉCNICAS PARA LA CREATIVIDAD Y DISEÑO GRÁFICO

“En la sociedad de la información se hace imprescindible preparar a los alumnos para que aprendan a aprender, una actividad que les acompañará a lo largo de toda su vida. Hay que dotar a los alumnos de las técnicas propias del autoaprendizaje ya que ese proceso se va a convertir en un reto a largo plazo. La nueva economía es una economía del conocimiento; el aprendizaje forma parte de la actividad cotidiana y de la vida. Los individuos han asumido la responsabilidad de aprender, simplemente para funcionar”. (Vázquez. 2006).

7.2.7.1 TÉCNICAS DE CREATIVIDAD. QUÉ SON Y PARA QUÉ SIRVEN.

El término anglosajón “creativity” se utiliza no solamente para designar la actitud para crear, hacer o pensar cualquier cosa nueva, sino que también designa el conjunto de técnicas de estimulación de las capacidades creativas. Aunque esta tecnología de la creación, tal vez está mejor definida por el término propuesto por Veraldi, “Creática”, que es utilizado por algunas escuelas europeas. (Veraldi y Veraldi. 1974).

La *creática* facilita el desarrollo creativo utilizando técnicas que reducen los frenos que suponen la tradición, la experiencia individual acumulada, el pensamiento racional con su carga de rigidez o la imitación de las ideas de los demás. Dice Echeverría:

“...la educación actual al destacar la prioridad de “lo conocido”, hace muy poco por preparar al individuo para afrontar eficazmente “lo desconocido”. La persona a la que no se le enseña a pensar es esclava de sus conocimientos y convicciones en lugar de ser su dueña. Es necesario enseñar a la gente “como” pensar en lugar de “qué” pensar. Esa es la esencia de una verdadera educación. A este respecto la utilización del pensamiento creativo o lateral puede abrir un amplio campo de posibilidades intelectuales. Como dice de Bono, la creatividad es una manera distinta de utilizar el cerebro que puede ser aprendida y aplicada por todos” (Echeverría. 1995).

Para crear hay que pensar deliberada y sistemáticamente, en realidad toda creación implica unas leyes, unos métodos, unas técnicas que hacen que crear sea una disciplina que se aprende como tantas otras. Porque para crear hay que pensar, y el pensamiento responde a un riguroso proceso formal. Según la teoría de la cibernética, el proceso conceptual comprende tres fases: el almacenamiento de informaciones en la memoria, la combinación de esas informaciones en diversos modelos y la utilización operacional de los modelos obtenidos. Existirá creación siempre que de la combinación de esas informaciones surja una estructura más compleja con propiedades que no se reduzcan a la simple suma de sus componentes. En el estudio de los procesos creadores, el libro de Koestler “El grito de Arquímedes”, propone las fases necesarias del proceso:

- Fase Lógica.- Formulación del problema / Recogida de datos / Búsqueda de soluciones.

Se suceden estas tres partes que son fundamentales para enfocar adecuadamente el problema, algo que en la mayoría de los casos es vital para su resolución.

- **Fase Intuitiva.- Medida / Maduración y Aclaración / Iluminación.**
El problema se va haciendo autónomo, vuelve a ser elaborado y comienza una nueva incubación de la solución y una maduración de las opciones, durante un periodo que a veces puede ser extenso en la etapa de maduración. Es la parte divergente del proceso, puesto que se genera solo en la mente del creativo. Se produce la iluminación, es decir la manifestación de la solución.
- **Fase Crítica.- Examen del descubrimiento / Verificación / Puesta a punto.**
Durante esta fase el creador se entrega al análisis de su descubrimiento, articula la verificación de la validez del mismo y lo prepara para poder mostrarlo. Para la *creática* la fase fundamental del proceso del descubrimiento es la fase intuitiva, que es precisamente la que caracteriza el proceso creador.

Las técnicas favorecen el despliegue de la fase intuitiva por medio de la estimulación de las capacidades creativas de las personas, así como la aceleración de la etapa de la incubación y facilita por tanto la iluminación final de la idea. Para obtener soluciones nuevas sin utilizar un proceso lógico es necesario valerse de las técnicas que tratan de apartarse de la supuesta línea recta que preside todo el pensamiento lógico. Gráficamente, la operación creativa puede ser representada por una línea curva que sugiere el movimiento de desviación respecto al pensamiento rectilíneo del pensamiento cerrado, para llegar a la solución creativa mediante ese rodeo enriquecedor.

Como dice Sourian “*para pensar bien hay que pensar al margen*”. Este factor de innovación es el “*shifting*” (o como dice Guy Aznar “*el rodeo creativo*”): una excursión del espíritu fuera de la vía mas inmediata, que permite alejarse de la visión obsesiva del objetivo hacia una visión mas amplia. Esto permite entrever mas medios para alcanzar la solución. Estos procesos de rodeo han sido observados también en experimentos de psicología animal; en general los animales siguen la línea recta a excepción de aquellos que poseen cierta evolución. En los experimentos del cebo comida al otro lado del enrejado, el chimpancé, el perro y el niño dan un rodeo para alcanzarlo, creando una solución, otros animales menos evolucionados son incapaces de generar esta idea. También el ejemplo del experimento del chimpancé que ve un plátano situado fuera de su alcance, y que después de intentar sin éxito alcanzarlo, piensa creativamente y da con la solución rompiendo la rama de un arbusto para alcanzarlo y acercárselo. Este cambio de modo de pensar, ha sido posible por la fractura de su organización mental lineal, que le permite dejar de considerar el arbusto como un todo coherente ajeno a su objetivo para relacionarlo reestructurando sus informaciones y creando una herramienta nueva ara alcanzar su objetivo. Según Guy Aznar, en su libro “*La creatividad en la empresa*”, el rodeo creativo consta de tres fases principales:

- El *alejamiento* del “campo de lo real” o rodeo, consiste en escapar al encadenamiento habitual de las ideas dictado por enfoques rígidos o arquetipos.
- La producción de *estímulos*: concepción de ideas que sirvan de base a una o varias secuencias de ideas.

- El *regreso* a la realidad: comprobación de la utilidad del descubrimiento desde la lógica a través del análisis y de la codificación del conocimiento. *“Una dosis de análisis por cada dosis de imaginación”*.

La *creática* podemos dividirla en dos grandes grupos:

- *Técnicas de asociaciones libres, o Técnicas intuitivas*, cuyo objetivo es liberar al máximo la imaginación. En este grupo se encuentran la mayoría de las técnicas, casi todas en grupo, sobre todo las clásicas. Hay que destacar dos tipos de estímulos: los relacionados con el problema, y los ajenos al contexto de la situación. Algunos ejemplos de clásicas técnicas de asociaciones libres son el Brainstorming, las Analogías, o la Sinéctica.
- *Técnicas de asociaciones forzadas, técnicas analíticas o racionales*, que consisten en sistematizar el proceso de asociación mediante un doble trabajo primero de análisis y luego de combinación sistemática. Parece como si el descubrimiento pudiera siempre reducirse a un fenómeno de descomposición o de combinación. Dice Seclerq *“Cualquier idea puede ser considerada como una combinación de conceptos y relaciones”*. Para Moles *“la creatividad es un aptitud particular del espíritu para reordenar los elementos del campo de la conciencia de una forma original. Yung decía “lo nuevo en el alma individual es una recombinación variable hasta el infinito de componentes extremadamente antiguos”*. Einstein afirmaba que *“el juego combinatorio parece ser la característica esencial del pensamiento creador”*. Un ejemplo clásico de técnicas de asociaciones forzadas son las *“Matrices de descubrimiento”* de Moles, que tienen tres etapas analítica, combinatoria y exploratoria.

7.2.7.2 DIFERENTES TÉCNICAS PARA DIFERENTES OBJETIVOS

Las técnicas de creatividad son métodos que permiten realizar un entrenamiento en los caminos a seguir para encontrar soluciones creativas a los problemas planteados. Implican una metodología y por tanto una serie de acciones encadenadas para provocar estímulos que faciliten los resultados buscados.

La utilización de las técnicas no garantiza el éxito seguro, pero si que sirven para llegar a ciertos objetivos que se suponen próximos a la creatividad. Permiten direccionar el pensamiento en etapas o procedimientos concretos. Es decir, por un lado, permiten seguir un orden establecido para lograr un objetivo deseado, y por el otro, ayudan a desarmar los caminos del pensamiento vertical habitual.

Cuando se elige una técnica determinada, implica la aceptación del cumplimiento de un proceso metodológico testado para orientar la búsqueda creativa, y es este proceso el que coordina todos los aspectos necesarios, en la posible desorganización provocada al pensar creativamente. Las técnicas creativas deben ser usadas con un criterio claro y acertado, debido a la gran cantidad de métodos, técnicas y variables que existen a nuestra disposición, considerando y valorando la elección de la mas adecuada o conve-

niente para la situación a la que se vaya a aplicar y a los objetivos que deba alcanzar su aplicación. Por tanto, es interesante conocer cuales son las características que definen a cada técnica y definir los objetivos y fines con los que se va a usar la técnica en cuestión, para optimizar los recursos que nos ofrece la técnica de creatividad y los resultados que podemos obtener de su uso; de ese modo será mas relevante la utilidad de la técnica en cuestión.

Dado que no existe la técnica ideal, sino que el uso de una técnica dependerá de la naturaleza y característica del problema, del usuario, del contexto y el momento en que se usa, lo mas indicado es conocer los principios de la generación de técnicas, incluso antes que conocer las técnicas en sí.

Así, previamente a la utilización de cualquier técnica, es necesario plantear el problema al cual nos enfrentamos y establecer los objetivos deseados, y a partir de ese momento, decidir cuál va a ser la técnica mas adecuada, la que nos sería de mayor utilidad.

7.2.7.3 TAXONOMÍA DE LAS TÉCNICAS PARA LA CREATIVIDAD.

Encontramos una diversidad de clasificaciones de las técnicas de creatividad, desde algunas que sencillamente las ordenan por criterios taxonómicos ajenos a la naturaleza de las técnicas, a los criterios de aplicación, o a cualquier otra característica propia o funcional de las mismas. Hasta otras, en las que la clasificación responde algún criterio relacionado con las características implícitas en dichas técnicas, lo que implica ya una discriminación conceptual que establece un modo de acceso, uso o condición para su consideración.

Según el criterio de Saturnino de la Torre, uno de los autores de mayor experiencia y recorrido en investigación acerca de la creatividad; las técnicas para estimular la generación de ideas, pueden ser clasificadas en tres grandes grupos: Método Analógico, Método Antitético y Método Aleatorio.

- *Las técnicas del Método Analógico*, apoyadas en las analogías, sirven fundamentalmente para “*Volver familiar algo extraño*”. Cuando el problema que estamos trabajando nos resulta desconocido o difícil de abordar por estar muy alejado de nuestro conocimiento y experiencia, entonces buscamos encontrar algo parecido en otros contextos para luego volver a nuestro tema original y trabajar en forma similar al que lo haríamos en el de la analogía. Ejemplo clásico de estos métodos es la *Sinéctica*, desarrollada por Gordon y Prince.
- *Las técnicas del Método Antitético*, sirven fundamentalmente para “*Volver extraño algo familiar*”. Cuando tenemos que resolver un tema, que por su habitualidad y conocimiento, nos impide verlo con una perspectiva adecuada, recurrimos a estas técnicas. Dentro de las mismas, hay dos tipos bien definidos: las que recurren al *Análisis Morfológico* y las que recurren a los *Puntos de Vista*. Ejemplo clásico de

estos métodos son entre otros, el *Brainstorming* desarrollado por Osborn y los *Seis Sombreros Para Pensar* desarrollado por Edward de Bono.

- *Las técnicas del Método Aleatorio*, recurren al azar, y buscan encontrar relaciones fortuitas (*Serendipidad*) a través de otros temas. Dentro de las mismas, hay dos tipos bien definidos. El azar puro, como puede ser señalando una palabra en cualquier parte de un libro; *Asociaciones Forzadas*, y las *Matrices de descubrimiento*.

Otra clasificación de las técnicas en función de los objetivos que nos planteamos conseguir, es por ejemplo, la que nos proporcionan las variables utilizadas más frecuentemente en la medición de la creatividad, en función de los factores de Paul Torrance: *Flexibilidad, Fluidez, Originalidad y Elaboración*, para poder asociar el aspecto que promueven las técnicas con uno de estos conceptos:

- *Fluidez*: es la capacidad para producir un buen número de palabras, expresiones, ideas y asociaciones de ideas sobre un concepto, objeto o situación. La fluidez, en el campo de la creatividad, implica generar muchas ideas, no quedarse con una única respuesta e intentar desarrollar más. Las pautas y requerimientos que se fijan para la realización de las técnicas agrupadas en esta categoría, impulsan el clima de fluidez. Así, por sus características, algunos ejemplos de las técnicas más apropiadas para desarrollar fluidez son el *Brainstorming*, o la técnica 635, que se considera en cierto modo una derivación del anterior; que por la dinámica de trabajo que plantean dan lugar a un alto número de ideas resultantes y a una gran fluidez en la proposición de nuevas ideas.
- *Flexibilidad*: es la capacidad de adaptarse rápidamente a las situaciones nuevas u obstáculos imprevistos, acudiendo a nuestras anteriores experiencias y adaptándolas al nuevo entorno. Implica poder analizar un contexto tratando de encontrar aspectos distintos y que antes no habían sido tenidos en cuenta. Significa tener la capacidad de aceptar nuevos y diferentes puntos de vista. Un ejemplo típico de flexibilidad son las Analogías, que precisan de la capacidad para relacionar ideas o aspectos muy distintos y obtener de esa relación inusual un resultado interesante. También la técnica de Matrices combinatorias
- *Originalidad*: es la facilidad para ver las cosas, de forma única y diferente. Cuando se pretende ser original, se debe encontrar la aplicación de un concepto en un universo o contexto distinto al que pertenece. Las técnicas que trasladan conceptos desde un contexto dado a otro son las que ayudan a encontrar ideas más originales, es el caso de las Relaciones Forzadas, el Uso de Analogías, el Método del Profano y la Biónica.

- **Elaboración:** es el grado de acabado. La capacidad que hace posible construir cualquier cosa partiendo de una información previa. Hace alusión a la sensibilidad o análisis de detalles. En determinadas circunstancias, es necesario profundizar el análisis desarrollando cuidadosa y minuciosamente las ideas, para obtener una visión elaborada sobre el tema en cuestión. Esta elaboración está ligada a técnicas como la de Los Seis Sombreros para Pensar y la Prospectiva, donde se necesitan niveles de conocimiento y experiencias específicos que participen activamente en la producción y el desarrollo de las ideas.

*“La acción creadora orienta al hombre proporcionando
continuidad a su existencia”*

Goethe

7.2.7.4 LAS TÉCNICAS PARA LA FLUIDEZ CREATIVA.

Tal como se ha señalado anteriormente, cada una de las técnicas para incentivar y potenciar la creatividad tiene un proceso y se orienta hacia la activación de unas determinadas funciones o procesos. En el caso de las técnicas para incentivar la fluidez de la creatividad, se trata de analizar cuáles son las técnicas que trabajan en este sentido y mediante que procesos conducen a la generación de ideas. De modo que aquellas técnicas que satisfacen las necesidades de la generación de una gran cantidad de ideas son las que dando lugar a un buen número de ideas en un tiempo controlado se complementarán con otras técnicas de evaluación para considerar las ventajas y bondades de las ideas ofrecidas. Estas son algunas de las técnicas para la fluidez creativa:

Brainstorming

El *Brainstorming* es probablemente la técnica más antigua y más conocida, al menos su nombre es muy reconocido en múltiples ámbitos relacionados con la creación, con la empresa, la gestión estratégica, la innovación, etc. Su creador, Alex Osborn, lo describió en su libro *Applied Imagination*, publicado el 1954, aun cuando él ya lo venía utilizando desde el 1938. También hay autores que señalan que se trataría de un técnica antiquísima ya utilizada en la India bajo la denominación de “*PraiBarshana*”.

La técnica ganó popularidad rápidamente, hecho que obligó a Osborn a publicar una versión revisada del libro el 1957 (editada en español: Osborn, Alex F. (1960). *Imaginación aplicada*. Madrid. ed. Velflex), ampliando el contenido con la experiencia acumulada en este período y reordenando los capítulos con fines didácticos. A pesar de tener más de 70 años, aún continúa siendo perfectamente válida.

El Brainstorming o torbellino de ideas es un método orientado a actualizar el potencial creativo de un grupo humano abocado a resolver problemas abiertos. Tiene como principal fundamento la consideración de que existen dos componentes básicos en la mente pensante: un aspecto enjuiciador que analiza, compara y elige, y un aspecto creador que visualiza y genera ideas.

La hipótesis central formulada por Osborn afirma que la prematura aparición del enjuiciamiento crítico puede obstaculizar la creatividad, al obligarnos a rechazar ideas que podrían contribuir a soluciones e innovaciones si se les concediera oportunidad para desarrollarlas. La técnica del Brainstorming está concebida precisamente para compensar los efectos inhibidores del prematuro enjuiciamiento crítico, posibilitando de ese modo la consideración de un mayor repertorio de ideas que a su vez contribuye a maximizar el espacio de posibles soluciones.

Además, la técnica apunta a propiciar el enriquecimiento de cada idea a través de los aportes de cada participante; en efecto, la experiencia indica que muchas veces el valor potencial de un pensamiento pasa desapercibido aún para su propio autor, siendo que otras personas podrían optimizarlo a través del desarrollo de sus implicaciones. Esta consideración es compatible con una segunda hipótesis formulada por Osborn relativa a la superioridad del pensamiento grupal sobre el individual y simplificada en el slogan: *“tres cabezas piensan mejor que una”*.

Sus objetivos principales son: llevarnos a romper las limitaciones habituales del pensamiento y producir un conjunto de ideas entre las que poder escoger (nadie quiere tener una única opción dónde escoger cuando va a comprar un coche, un traje o un detergente, por lo tanto, ¿porqué tener sólo una opción cuando se intenta resolver un problema?).

El Brainstorming es útil para abordar problemas específicos, más que los generalistas; y allí donde hace falta, en principio, una interesante cantidad de ideas buenas, nuevas y frescas, más que un juicio analítico para decidir).

En otro nivel de análisis se ha argumentado que la eventual eficacia del brainstorming radica en la estimulación del proceso de pensamiento divergente. Según Guilford, la producción divergente es un tipo de pensamiento en que la mente discurre en múltiples dimensiones sin estar constreñida por las restricciones de una meta. La producción divergente se opone la convergente, en la medida en que aquí son las restricciones las que impulsan el flujo ideacional. Guilford sostiene que el pensamiento divergente se caracteriza por dos procesos cognitivos de carácter más básico, la *fluidez ideacional* y la *flexibilidad categorial*, que –a su vez–posibilitan la *originalidad*. La *fluidez ideacional* refiere a la capacidad de generar *muchas* ideas ante un tema dado, mientras que la *flexibilidad* apunta a la *variedad* de esa producción. Por su parte, la *originalidad*, según Guilford es el grado de novedad o infrecuencia de una idea. Desde esa perspectiva,

según el investigador en creatividad David Prado Diez, la importancia del brainstorming como técnica de creatividad está dada por su estímulo directo de la *fluidez* (al demandar gran cantidad de ideas), lo que conlleva indirectamente al estímulo de la *flexibilidad* (dado que ante una gran demanda de ideas el salto categorial se hace más probable) y, luego, al de la *originalidad* (dado que la idea novedosa supone, en algún sentido, un salto categorial). Además, las consignas del brainstorming también inciden de un modo *directo* sobre la flexibilidad y la originalidad, en la medida en que se alienta la producción de ideas no convencionales.

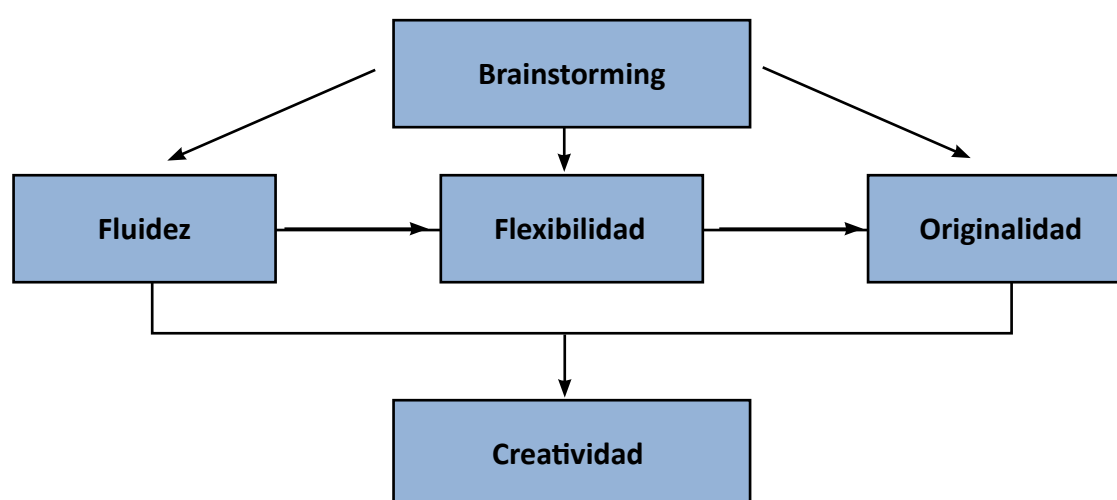


Figura 1. Esquema explicativo para la eficacia del brainstorming (Fuente: adaptado de D. Prado Diez, El Torbellino de Ideas)

Desde que fue aplicado por Osborn, el Brainstorming ha sido la técnica de creatividad más aplicada, siendo utilizado con éxito en los ámbitos de producción industrial, marketing, publicidad, planeamiento estratégico, y en todas aquellas áreas donde ha sido necesario producir permanentemente ideas innovadoras.

Hay cuatro reglas básicas:

1. *Suspender el juicio.* Eliminar toda crítica. Cuando brotan las ideas no se permite ningún comentario crítico. Se anotan todas las ideas. La evaluación se reserva para después. Se tiene que posponer el juicio adverso de las ideas. Hemos estado tan entrenados a ser instantáneamente analíticos, prácticos y convergentes en nuestro pensamiento que esta regla resulta difícil de seguir, pero es crucial. Crear y juzgar al mismo tiempo es como echar agua caliente y fría en el mismo cubo.
2. *Pensar libremente.* Es muy importante la libertad de emisión. Los pensamientos salvajes están bien. Las ideas imposibles o inimaginables están bien. De hecho, en cada sesión tendría que haber alguna idea suficientemente disparatada que provocara risa a todo el grupo. Hace falta recordar que las ideas prácticas a me-

nudo nacen de otras impracticables o imposibles. Permitiéndote pensar fuera de los límites de lo habitual, de lo impracticables o imposibles. Permitiéndote pensar fuera de los límites de lo habitual, de lo normal, pueden surgir soluciones nuevas y geniales. Algunas ideas salvajes se transforman en prácticas. Cuanto más enérgica sea la idea, mejores pueden ser los resultados; es más fácil perfeccionar una idea que emitir una de nueva.

3. *La cantidad es importante.* Hace falta concentrarse en generar un gran número de ideas que posteriormente se puedan revisar. Cuanto más grande sea el número de ideas, más fácil es escoger entre ellas. Hay dos razones para desear una gran cantidad de ideas.
 - a. Primero, parece que las ideas obvias, habituales, gastadas, impracticables vienen primero a la mente, de forma que es probable que las primeras 20 o 25 ideas no sean frescas ni creativas.
 - b. Segundo, cuanto más larga sea la lista, más habrá que escoger, adaptar o combinar. En algunas sesiones, se fija el objetivo de conseguir un número determinado de ideas, del orden de 50 o 100, antes de acabar la reunión.
4. *El efecto multiplicador.* Se busca la combinación de ideaciones y sus mejoras. Además de contribuir con las propias ideas, los participantes pueden sugerir mejoras de las ideas de los demás o conseguir una idea mejor a partir de otras dos. ¿Qué tiene de bueno la idea que han dicho? ¿Qué se puede hacer para mejorarla o para hacerla más salvaje? Utiliza las ideas de los demás como estímulo para tu mejora o variación. A veces, cambiar sólo un aspecto de una solución impracticable la puede convertir en una gran solución.

Aún cuando Alex Osborn recomendaba que el grupo tuviera doce miembros, actualmente está probado que el número ideal es de 4 a 8 personas, siendo prácticos el grupo ideal está entre 5 y 6. También se puede practicar individualmente. Se debe limitar la duración de una sesión típica a unos 15-30 minutos; es la duración de una sesión “ideal”, según recomienda Osborn. Sesiones más largas tienden a la pérdida de interés en la participación y con ello a la falta de frescura en los resultados.

Los etapas del método son dos:

- Generación libre de ideas, cuya duración es de aproximadamente 30 minutos. Que a su vez se divide en dos pasos:
 - Generación libre de ideas.
 - Ampliación y/o mejora de las ideas utilizando una lista de verificación
- Evaluación de ideas.

Desarrollo de una sesión. Hay algunos aspectos prácticos a tener en cuenta al hacer una sesión: Un miembro del grupo debe adoptar el rol de coordinador, y otro el rol de secretario. La función del coordinador es impartir las consignas y hacer cumplir las reglas; el secretario debe registrar toda la producción del grupo. Preferentemente, habría que escribir las ideas en una pizarra o en cartulinas colgadas en una pared de manera que todo el grupo las pueda ver. Si no es posible, escribirlas en un papel. En una sesión ideal, el secretario tendría que ser una persona que sólo hiciera esto, pues es difícil estar pensativo, ser creativo y estar anotando al mismo tiempo. En sesiones pequeñas, el secretario acostumbra a ser uno de los participantes.

En brainstorming individuales es útil utilizar una mapa de ideas en un papel grande. O también una cartulina en la pared. (Las letras grandes ayudan a mantener presentes las ideas. De hecho, se dice que usar un papel DIN A2 en lugar de DIN A4 aumenta la creatividad. ¿Porqué no probarlo?).

Un moderador para organizar el caos. En grupos de más de tres o cuatro, hace falta tener un moderador para escoger quién será el siguiente en decir una idea y evitar que todo el mundo hable a la vez. Si hace falta, el moderador recordará a los miembros que no utilicen la evaluación crítica en la sesión. Mantener el ambiente relajado y alegre. Los jugos creativos fluyen mejor cuando los participantes están relajados y disfrutando y sintiéndose libres y desinhibidos. Para mantener este ambiente relajado es válido todo lo que contribuya a ella, incluso, picar algo o hacer pajaritas o sombreros de papel mientras se trabaja, aún cuando el problema en sí sea muy serio como el cáncer o el abuso a menores.

Como una ayuda y un estímulo a la creatividad, a menudo es bueno empezar con una sesión de calentamiento de diez minutos, dónde se aborde un problema imaginario. Pensar sobre un problema imaginario libera a los participantes. Después se puede abordar el problema real. Algunos temas imaginarios podrían ser por ejemplo: como iluminar una casa con sólo una bombilla, como mejorar el viaje de casa al trabajo, inventar un nuevo juego olímpico, etc.

Por su parte, el secretario debe anotar claramente las ideas asignándoles un número de orden. Cuando el flujo de producción de ideas comienza a decrecer, el coordinador comienza una sub-etapa tendente a su ampliación y desarrollo. Para esto se vale de una check-list para la ampliación de ideas que contiene preguntas del tipo: ¿Otros usos?, ¿adaptar?, ¿modificar?, ¿magnificar?, ¿combinar?, etc. Las nuevas producciones, o bien permiten enriquecer una idea previa o bien hacen aumentar el repertorio.

Hacer copias. Tras la sesión, hace falta pasar a limpio la lista de ideas y hacer copias para todos los participantes. No es necesario intentar poner la lista en ningún orden concreto.

Finalmente se llega a la segunda etapa, donde se procede a evaluar las ideas obtenidas. Al día siguiente, no el mismo día, el grupo se tendría que volver a encontrar. Primero, se tendrían que compartir las ideas pensadas desde la sesión anterior, e incluirlas en la lista fotocopiada. Después, el grupo tendría que evaluar cada una de las ideas y desarrollar las que prometan más adecuación para poderlas llevar a la práctica.

Durante las sesiones de evaluación, las ideas exageradamente imaginativas o extrañas, se convierten en prácticas o se utilizan para sugerir soluciones realistas. El énfasis hay que ponerlo en el análisis y la necesidad de soluciones tangibles. En la formulación original del método, Osborn proponía concluir el proceso de evaluación categorizando las ideas en tres listas:

1. *Ideas de utilidad inmediata*. Las ideas que podrás usar inmediatamente.
2. *Áreas para explorar más ampliamente*. Estas ideas hace falta investigarlas, seguir las, pensar, discutir las más ampliamente, etc.
3. *Nuevas aproximaciones al problema*. Estas ideas sugieren nuevas maneras de mirar el tema.

Hay estimaciones que valoran que aproximadamente de cada cien ideas expuestas existe un promedio de diez potencialmente aplicables.

Hay que tener en cuenta que la evaluación no se hace el mismo día que la sesión de brainstorming. Esto hace que la sesión de ideas sea más libre, sin el temor de la evaluación inmediata y permite un tiempo de incubación de más ideas y un tiempo para pensar sobre las ideas que han surgido.

Algunas variantes del brainstorming. Desde su creación se han derivado un considerable número de variantes y algunas de ellas tienen nombre propio:

- *Stop-and-go brainstorming*.
El *Stop and Go Brainstorming* es una forma de *Brainstorming* en que se alternan espacios de tiempo de generación pública de ideas con otros de silencio.
 - El director/moderador presenta el problema y se define exactamente la situación problemática. Se anota la definición del problema.
 - Todos los participantes en el *Brainstorming* generan ideas en público por un período de 3 a 5 minutos.
 - El secretario recoge las ideas, preferentemente en una pizarra o cartel grande donde puedan estar a la vista de los participantes en la sesión.
 - Los participantes están en silencio y pensando durante un periodo de 3 a 5 minutos.
 - Después, como en el paso 2, exponen sus ideas por otro periodo de 3 a 5 minutos.
 - Este esquema (pasos 2-3-4) se va repitiendo a lo largo de toda la sesión.

- *Brainstorming Secuencial.*

El *Brainstorming Secuencial* es una forma de *Brainstorming* en que el moderador va pidiendo secuencialmente a los participantes que expongan sus ideas. Se ha dicho que con este método se obtienen el doble de ideas en una sesión de 30 minutos.

- El director/moderador presenta el problema y se define exactamente la situación problemática. Se anota la definición del problema.
- El moderador pide a un participante que exponga sus ideas.
- El secretario recoge las ideas, preferentemente en una pizarra o cartelera grande donde puedan estar a la vista de los participantes en la sesión.
- El moderador va pidiendo secuencialmente a cada uno de los participantes que expongan sus ideas, que se anotan. Si un participante no tiene ninguna idea, sencillamente dice “paso”.
- Acabada la primera ronda, se continúa con una segunda y así hasta que no hay más ideas o se acaba el tiempo prefijado.

- *Brainstorming individual.*

El *brainstorming Individual* sigue las mismas pautas definidas para el *brainstorming*, (suspender el juicio, libertad de pensamiento, buscar la cantidad de ideas más que la calidad, combinar ideas para producir otras nuevas, etc.) pero está falto de la interacción que da el grupo.

- *Brainstorming Individual versus Brainstorming de grupo:*

- El *Brainstorming Individual* acostumbra a producir un espectro más amplio de ideas que el *Brainstorming* de grupo, pero tiende a no desarrollar las ideas tan efectivamente, quizás porque los individuos solos se han de enfrentar a problemas que no pueden resolver.
- Los individuos solos son libres de explorar ideas en su propio tiempo, sin ningún temor a las críticas y sin ser dominados por otros miembros del grupo.
- El *Brainstorming* en grupo desarrolla las ideas con más profundidad y más efectivamente, puesto que cuando una persona tiene dificultades en el desarrollo de una idea, la creatividad y experiencia de otra persona pueden servir para superarla.
- El *Brainstorming* en grupo acostumbra a producir menos ideas, puesto que el tiempo se emplea en desarrollar las ideas en profundidad y puede llevar a la anulación de gente creativa pero tímida por parte de otros más extrovertidos y no necesariamente creativos.
- El *Brainstorming Individual* y de grupo se pueden mezclar, definiendo el problema y dejando que inicialmente los participantes sugieran un abanico más amplio de posibles soluciones superficiales. Estas soluciones se podrían mejorar y desarrollar posteriormente en un *Brainstorming* de grupo.
- Una técnica que utiliza una dinámica de *Brainstorming Individual* más la interacción con el grupo es la *Técnica de Grupo Nominal*.

- *Técnica de Grupo Nominal (TNG).*
La *Técnica de Grupo Nominal* se desarrolla en una reunión estructurada de grupo que procede con las siguientes características:

- Imaginemos una sala de reuniones en la cual se sientan de siete a diez personas alrededor de una mesa a la vista unos de otros; sin embargo, al comenzar la reunión no se hablan entre sí, y cada una de las personas escribe ideas en un cuaderno que tiene delante.
- Al final de un período de cinco o diez minutos cada persona, por turnos, interacción múltiple, presenta una idea que ha escrito en su lista privada.
- Un registrador escribe esa idea en una pizarra que está a la vista de los demás miembros del grupo. Todavía no hay discusión en este punto de reunión, sino sólo el registro de ideas privadamente manifestadas. La presentación por turno continúa hasta que todos los miembros indican que ya no tienen más ideas que compartir.
- El producto de esta fase nominal de la reunión es una lista de proposiciones que, por lo regular, incluye de dieciocho a veinticinco.
- Durante la fase siguiente sigue la discusión pero está estructurada de tal manera que se trata cada una de las ideas antes de la votación independiente. Esta discusión se realiza pidiendo aclaración, o relacionando una idea con otra con el propósito de depurar la lista.
- A continuación tiene lugar la votación independiente; cada uno de los miembros, en privado y por escrito, selecciona prioridades al ordenar por categoría o al dar puntuaciones. La decisión del grupo es el resultado matemáticamente agrupado de los votos individuales.

En resumen, el proceso de la TGN es como sigue:

- Generación en silencio de ideas que se ponen por escrito.
- Retroalimentación por turnos de los miembros del grupo, con el fin de registrar en la pizarra cada idea en una frase concisa.
- Discusión de cada una de las ideas registradas, con fines de aclaración y depuración.
- Votación individual sobre la prioridad de las ideas, la decisión del grupo se obtiene matemáticamente mediante la ordenación por categorías o puntuación.
- Así, la TGN supera los diversos problemas que son típicos en los grupos que interactúan. Los objetivos del proceso pueden presentarse como sigue:
 - Asegurar los diferentes procesos para cada una de las fases de creatividad.
 - Equilibrar la participación entre los miembros.
 - Incorporar técnicas de votación matemáticas en la recopilación del juicio del grupo.

- *Brainstorming con Post-it(TM).*

El Brainstorming con Post-It (TM) es una forma de Brainstorming que ayuda a adecuar la velocidad de generación de las ideas durante la celebración de la sesión. Esta variante facilita el reaprovechamiento de las ideas de los otros y también ayuda a la ordenación y coordinación de las ideas.

Es muy parecida al *Brainstorming* anónimo, excepto precisamente en el aspecto del anonimato. Quizá la ventaja de esta fórmula es la inmediatez y la exposición y visualización continuada de todas las opciones planteadas.

- El director/moderador presenta el problema y se define exactamente la situación a resolver.
- Cada miembro del grupo tiene un bloc de Post-it y un rotulador. Cuando uno tiene una idea la anota, la dice en voz alta, y la pasa al moderador.
- El director/moderador pega el Post-it en una pizarra donde todos la puedan ver.
- Los miembros del grupo generan nuevas ideas aprovechando las expuestas por los otros.

- *Método Phillips 66.*

También conocido por: Discussion 66, Buzz groups.

El Método Phillips 66 es una variante del Brainstorming, en la cual un grupo grande se divide en pequeños grupos de *seis personas*.

- Los grupos tienen seis minutos por generar ideas, que después se comparten en el grupo más grande para recogerlas.
- Los períodos de seis minutos de Brainstorming se puede repetir varias veces para permitir la combinación de ideas.
- Este método es interesante para estimular la creatividad en grupos muy grandes, con los que no se podría llevar a cabo un *Brainstorming*.
- El término Buzz groups es más genérico y se usa para denominar grupos de discusión, no necesariamente sobre creatividad, y sin que se siga siempre la pauta de ser seis miembros por subgrupo.

- *SIL –Método de Integración Sucesiva de Soluciones-.*

El método SIL (del alemán Sukzessive Integration von Lösungen) es una forma de Brainstorming que es especialmente exigente en la colaboración creativa de los participantes en la sesión de Brainstorming. Tiene una duración de 45 minutos aproximadamente.

Aquí es especialmente importante tener en cuenta la composición del equipo de Brainstorming, a fin de que las tensiones entre los miembros del equipo no sean obstáculo para encontrar ideas.

- El director/moderador presenta el problema y se define exactamente la situación problemática. Se anota la definición del problema.
- Los participantes en el Brainstorming anotan durante un cierto tiempo (aprox. 10 - 15 minutos) sus enunciados de solución.

- Dos participantes exponen sucesivamente sus propuestas de solución.
 - El grupo desarrolla un enunciado de solución que combine el máximo posible las dos ideas expuestas. (Enunciado de solución 1).
 - Un tercer participante expone su enunciado de solución.
 - El grupo desarrolla nuevamente un Enunciado de solución 2, que permita integrar la aportación reciente y el Enunciado de solución 1 ya desarrollado por el grupo.
 - ...
- *Método 6_3_5.*

Ideada por Warfield, parece más sencilla y fácil de controlar que el Brainstorming, ya que no precisa de tanto control por parte del director de la sesión e incluso los resultados obtenidos tienen una mayor elaboración en cuanto al enfoque aportado y el tipo de analogía que puede desarrollarse a partir del concepto o idea propuesta, siendo al mismo tiempo igualmente eficaz y mucho menos espectacular.

Las cifras que identifican esta técnica dan las claves de su funcionamiento:

 - Seis personas (6), se reúnen alrededor de una mesa para generar ideas relativas a un tema previamente planteado. Se da a cada una de ellas una hoja en blanco.
 - Tres ideas (3), son las que tendrá que escribir cada participante en su hoja, de manera concisa y breve ya que sólo dispone de:
 - Cinco minutos (5) para escribirlas; un vez transcurridos, cada uno pasará su hoja al compañero de al lado y se repetirá el proceso de escribir tres nuevas ideas en otros cinco minutos, después de haber leído las ideas de los participantes anteriores, que servirán a su vez como fuente de nueva inspiración, o bien se escribirán nuevas ideas no relacionadas con las anteriormente escritas.

Al completar el ciclo de seis intervenciones de cinco minutos, en el que se habrán hecho circular todas las hojas, ordenadamente y una sola vez para cada uno de los participantes, se dispone de dieciocho ideas en cada hoja, lo que supone ciento ocho ideas en sólo media hora, y esto multiplicado por los dos grupos en que se hizo el trabajo con esta técnica resulta un total de 216 ideas en treinta minutos.

Al llegar a este punto algunas de las ideas resultantes estarán repetidas, presentarán una gran similitud que requerirá evaluarlas, aparecerán ideas absurdas e inviables, etc. En definitiva será necesario revisarlas y evaluarlas, pero se habrán obtenido un gran número de ideas creativas e interesantes para resolver el problema planteado.

Una variante de esta técnica es la técnica “*Brain writing*” desarrollada en el *Batelle Institute*, que permite mantener el anonimato de quien hace las aportaciones y no limita ni el número de participantes, ni el número de ideas aportadas ni el tiempo para cada turno de escritura, con la que se obtienen resultados parecidos.

Estas técnicas expuestas son solo algunas de las variantes del *Brainstorming*, o algunas otras de las técnicas que plantean el objetivo de la generación de gran cantidad de ideas siguiendo un proceso que obliga, incita, ayuda, permite o facilita planteamientos innovadores inmediatamente, mediante la suspensión de la crítica, la desinhibición y la potenciación de resultados colaborativos.

7.2.7.5 LAS TÉCNICAS PARA LA FLEXIBILIDAD CREATIVA.

Se presentan algunas de las técnicas que facilitan la flexibilidad en la generación de ideas, que tal como se apunta anteriormente, trabajan sobre la capacidad de adaptación para enfocar desde nuevos puntos de vista situaciones imprevistas, en ocasiones relacionando aspectos bien diferentes, pero que mediante una relación inusual permiten exponer nuevas dimensiones y evidenciar facetas insospechadas.

Implica poder analizar un contexto tratando de encontrar aspectos distintos y que antes no habían sido tenidos en cuenta. Significa tener la capacidad de aceptar nuevos y diferentes puntos de vista. Este es el requerimiento básico de técnicas como la de *Matrices Combinatorias*, el *Uso de Analogías*, el *Método del Profano* y los *Verbos Manipulativos*, porque implican la generación de ideas que pertenezcan a categorías distintas.

Analogías. Sinéctica de Gordon.

Todas las técnicas de creatividad en torno al uso de analogías consisten básicamente en resolver un problema mediante un rodeo; en vez de atacarlo de frente se compara ese problema o situación con otra cosa o situación más familiar, y en esa interactividad es como se consideran puntos de vista extraordinarios.

La *Sinéctica* es una técnica creada por William J.J. Gordon quien tuvo como objetivo “*descubrir los mecanismos psicológicos básicos de la actividad creadora*”. Para ello estudió la forma de proceder de las personas con un alto grado de capacidad creativa y diseñó, como dice un discípulo suyo, un método que constituye “*una imitación consciente de los procesos mentales fundamentalmente inconscientes de los inventores de talento*”. Gordon insistía sobre la *Sinéctica*, en que como tal método creativo basado en el uso de las analogías, “*se trata de poner en paralelo mediante este mecanismo unos hechos, unos conocimientos o unas disciplinas distintas*”.

La palabra *Sinéctica*, de origen griego, significa la “*unión de elementos distintos y aparentemente irrelevantes*”. Esta capacidad de unir elementos diferentes y aparentemente irrelevantes es propia de la personalidad creativa.

El método de Gordon posibilita, a través del uso sistemático de la metáfora, el logro de un “*estado creativo*” en el que se hacen posibles las mencionadas “*conexiones funcionantes y productivas*”, “*síntesis*” y “*procesos integrativos*”, que son las condiciones de la emergencia de las imágenes e ideas creativas.

La *Sinéctica* es un método que se aplica en ámbitos industriales, educativos, investigativos, proyectuales, etc., y se propone en base a este estado creativo el planteamiento y solución de problemas concretos.

Para ello organiza una “excursión” cuyos pasos consisten en:

- a) Volver conocido lo extraño.
- b) Volver extraño lo conocido.

- *Volver conocido lo extraño*

La *sinéctica* realiza un esfuerzo consciente y racional en la dirección de analizar un problema dado en sus múltiples facetas y relaciones, es decir lo más profundamente posible. Por vía del conocimiento racional transforma este en un problema conocido.

- *Volver extraño lo conocido*

La *sinéctica* utiliza con el objetivo de volver extraño lo conocido mecanismos específicos a los que denomina *analogías*. Dice W.J.J. Gordon “*La sinéctica ha identificado cuatro mecanismos para volver extraño lo conocido todos de carácter metafórico*”:

- *Analogía directa*: Este mecanismo consiste en la comparación directa de dos hechos, productos o situaciones. Alexander Graham Bell recordaba: “*Me llamó la atención que los huesos del oído humano fueran tan voluminosos, en comparación con la delicada y endeble membrana que los accionaba y se me ocurrió que si una membrana tan delicada podía mover huesos relativamente tan voluminosos, por qué no iba a poder un trozo de membrana más grueso y voluminoso mover mi pieza de acer. Y fue concebido el teléfono*”. La forzada comparación de una observación científica de un campo con la de otro campo, tiende a imponer una expresión novedosa de un problema.
- *Analogía personal*: Se describe el problema en primera persona. Al identificarse personalmente con los elementos del problema, el individuo deja de verlo en los términos de los elementos previamente analizados.
- *Analogía simbólica*: Se intenta describir el problema con una imagen global que, partiendo de lo icónico, lo muestre desde otro punto de vista. A diferencia de la analogía personal, aquí se usan imágenes objetivas e impersonales para describir el problema. La analogía simbólica es una enunciación muy comprimida, casi poética de las implicaciones de una palabra clave seleccionada del problema comprendido o que tiene relación con el problema, por ejemplo: El parpadeo de los ojos como el cierre de una persiana, el flujo de información de una empresa como un árbol. Una vez creada, es un torrente de asociaciones.

- *Analogía fantástica*: Se proponen soluciones ideales aunque quizás inaplicables. El “juego” consiste en hacer asociaciones libres con los significados de las palabras y “*dejar leyes sin efecto*”, por ejemplo, anular la gravedad, o preguntarnos qué pasaría si la información se trasladara telepáticamente. Se sugiere también como medio para estimular nuevas ideas. Implica la ficción de que lo considerado habitualmente fantástico puede ser real y suponer qué ocurriría si así fuese.

En su forma más simplificada estos métodos sinécticos pueden aplicarse para estimular la imaginación de estudiantes primarios y secundarios. Aun los alumnos de muy corta edad, trabajando individualmente o en clase pueden adquirir nuevas ideas examinando las semejanzas entre el problema planteado y las soluciones que les puedan aportar metafóricamente otras personas, animales, insectos o plantas.

Volver extraño lo conocido es distorsionar, invertir o trasponer las maneras cotidianas de ver y de responder. La búsqueda de la rareza no es la que emprende una persona aburrida para hallar algo caprichoso y fuera de lo común, es el intento consciente de lograr una nueva visión del mismo mundo conocido, gente, ideas, sentimientos y cosas conocidas. Un niño que se agacha y mira el mundo por entre sus piernas está haciendo el experimento de volver extraño lo conocido. Conservar lo conocido como extraño es fundamental para lograr creatividad disciplinada. Si queremos percibir todas las implicaciones y posibilidades de lo nuevo debemos arriesgarnos por lo menos temporalmente a la ambigüedad y al desorden. La Sinéctica, invita a lograr una articulación entre una consideración racional del problema real y un rastreo de analogías no racionales.

En esta técnica el grupo trabaja con un cliente (persona u organización que tiene el problema) de forma interactiva, siguiendo estos pasos:

1. El cliente presenta el problema.
2. El facilitador pregunta al cliente sobre el problema (recolección de información).
3. El grupo reformula el problema de diversas formas para asegurarse de haberlo comprendido en su totalidad.
4. El cliente escoge una de las formas como la formulación final del problema.
5. El grupo propone dos o tres soluciones.
6. El cliente escoge una de ellas, hace algunos comentarios positivos y algún cuestionamiento o reserva.
7. El grupo propone dos o tres soluciones para vencer el cuestionamiento o la reserva.
8. El cliente selecciona una solución y a partir de aquí se repiten los pasos 6 y 7 hasta que el cliente queda satisfecho y se agota el tiempo (máximo 1 hora).

Matrices Combinatorias.

Diferentes autores han propuesto una serie de métodos de creatividad cuyo común denominador consiste en la exploración de un espacio combinatorio, obtenido a partir de la previa identificación de un conjunto de dimensiones relevantes en relación a un tema o problema.

El primero de esta familia de métodos fue el denominado “*Listado de atributos*”, desarrollado por el ingeniero norteamericano R. Crawford. Este basó dicha metodología en una idea simple y a la vez poderosa: en la gran mayoría de los inventos básicamente lo que se hace es trasladar atributos de algo ya existente a algo nuevo. Para operar en consecuencia, Crawford sugería realizar un listado de los principales atributos de un objeto o concepto y luego proceder a imaginar posibles variaciones para cada uno.

Por su parte, el astrónomo suizo Fritz Zwicky, astrónomo del California Institute of Technology (Caltech), sistematizó en 1969 aún más la idea del listado de atributos desarrollando el “*Análisis morfológico*”, un método analítico-combinatorio. Este método consiste en la exploración de una matriz donde se encuentra representado todo el espacio combinatorio engendrado por una serie de dimensiones relevantes del problema bajo consideración. El supuesto central del análisis morfológico es que alrededor de cualquier concepto existente se encontrarían ocultas una multiplicidad de variaciones, algunas potencialmente innovadoras. Desde esta perspectiva entonces, inventar es en gran parte un acto de descubrimiento.

Su objetivo es resolver problemas mediante el análisis de las partes que lo componen. Se basa en la concepción que cualquier objeto del nuestro pensamiento está compuesto o integrado por un cierto número de elementos y en la consideración que estos tienen identidad propia y pueden ser aislados. Por tanto, parte de una *Lista de atributos* para generar nuevas posibilidades.

El método tiene 3 etapas claramente diferenciadas:

1. El análisis
2. La combinación
3. La búsqueda morfológica

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Escoger el problema a resolver, situación u objeto a mejorar, etc.
2. Analizar que atributos (o elementos, o parámetros) lo componen.
 - Los atributos pueden referirse a partes físicas, procesos, funciones, aspectos estéticos, etc.

- Es conveniente seleccionar los atributos relevantes. Michalko propone la pregunta “¿Sin este atributo, el problema continuaría existiendo?” para determinar si es relevante o no.
3. Analizar las variantes o alternativas posibles de cada atributo.
 4. Combinar, haciendo todas las combinaciones posibles, cogiendo cada vez una variante de cada atributo. El número total de combinaciones posibles se denomina “producto morfológico”.
 - Supongamos que en el paso 2 hemos encontrado 3 atributos: A, B y C.
 - Supongamos que el atributo A tiene 3 variantes (A1, A2 y A3), el B también tiene 3, (B1, B2 y B3) y el C tiene 2 (C1 y C2).
 - El producto morfológico es el conjunto de todas las combinaciones posibles $= 3 \times 3 \times 2 = 18$. En nuestro ejemplo son las combinaciones:

A1-B1-C1	A1-B1-C2	A1-B2-C1	A1-B2-C2	A1-B3-C1	A1-B3-C2
A2-B1-C1	A2-B1-C2	A2-B2-C1	A2-B2-C2	A2-B3-C1	A2-B3-C2
A3-B1-C1	A3-B1-C2	A3-B2-C1	A3-B2-C2	A3-B3-C1	A3-B3-C2

5. Búsqueda morfológica, que consiste en analizar combinaciones y ver sus posibilidades creativas. Se puede hacer de dos maneras:
 - Al azar: se escoge al azar una variante de cada atributo. Una manera de hacerlo es disponer tantos recipientes como atributos y en cada uno poner papelitos con sus variantes. Se coge un papelito de cada recipiente y se analiza la combinación. Después se vuelven a poner los papelitos en su recipiente de origen y se repite la operación.
 - Por enumeración ordenada: consiste en enumerar todas las combinaciones posibles, tal como hemos hecho en el punto 4, y analizarlas todas sistemáticamente. Si el número de variantes es elevado, el número de combinaciones puede volverse inmanejable. Una simplificación que suele hacerse es eliminar aquellas combinaciones parciales de dos o más variantes que se consideren inviables y en consecuencia, eliminar todas las que de ellas se derivarían.

Un tercer método, análogo al anterior, fue sugerido por el ciberneta Abraham Moles. Nos referimos al denominado “*Método de las matrices de descubrimiento*”. Básicamente este consiste en la inspección sistemática de las celdas de una matriz cuyas entradas constituyen dos ejes fundamentales del problema. Como dijera el especialista en creatividad Bernard Demery “*cada casilla es una ventana abierta sobre una posibilidad de innovación*”. Resulta claro que, en términos conceptuales, la matriz de descubrimiento constituye el caso más simple de análisis morfológico: la exploración de un espacio bidimensional.

Una variante menos exigente, a mitad de camino entre el análisis morfológico y el listado de atributos, la constituye el método de la “*Conexiones morfológicas forzadas*”. A semejanza del primero, aquí se trata de representar un espacio combinatorio pero de un modo no exhaustivo, para luego recorrerlo de un modo aleatorio en pos de una solución determinada.

Otros citados como ejemplos de las técnicas para la Flexibilidad creativa son:

- *Verbos Manipulativos*: se aplican ciertos verbos a cada una de las ideas obtenidas mediante la utilización de otra técnica. Algunos de estos verbos pueden ser “agrandar”, “utilizar de otro modo”, “adaptar”, “sustituir”, “invertir”, “reestructurar”.
- *Método del Profano*: consiste en incluir en el grupo que realiza el brainstorming, a un participante totalmente ajeno al tema sobre el que se está trabajando para que genere puntos de vista diferentes.

7.2.7.6 LAS TÉCNICAS PARA LA ORIGINALIDAD CREATIVA.

Estas son algunas de las técnicas que facilitan la originalidad en la generación de ideas, estas técnicas tienen en común la descontextualización de los conceptos para ubicarlos en un contexto nuevo, generalmente muy ajeno. Las técnicas que trasladan conceptos desde un contexto dado a otro son las que ayudan a encontrar ideas más originales, es el caso de las *Relaciones Forzadas*, el *Uso de Analogías*, el *Método del Profano* y la *Biónica*.

Técnica de las Relaciones Forzadas.

Es una técnica creativa desarrollada por Charles S. Whiting en 1958. Su utilidad nace de un principio: *combinar lo conocido con lo desconocido fuerza una nueva situación*. De ahí pueden surgir ideas originales. Es muy útil para generar ideas que complementan al *Brainstorming* cuando ya parece que el proceso se estanca. En esta técnica se presentan dos posibilidades de uso que desarrollan respectivamente dos metodologías de trabajo diferentes para obtener las ideas creativas finales, a saber.

- Ejemplo de metodología 1:

Se plantea el problema:

Por ejemplo “nuevas actividades para una casa de juventud”.

Se recuerdan los principios de la generación de ideas:

- Toda crítica está prohibida
- Toda idea es bienvenida
- Tantas ideas como sea posible
- El desarrollo y asociación de las ideas es deseable

Se selecciona un objeto o imagen. Por ejemplo, el objeto: Sombrero

Se pregunta al grupo: ¿Mirando esto, qué podríamos obtener para solucionar el problema? . Por ejemplo:

Se exponen las características del objeto seleccionado, el sombrero: cubre, protege, hay distintos modelos, distintos materiales, se utiliza en la magia, en películas de gánsters, para recoger votos, ...

Se debe hacer hincapié en forzar las conexiones. Por ejemplo:

- Realizar veladas nocturnas en torno a la hoguera Cursos de magia
- Cursos de fabricación de gorros y sombreros artesanales
- Excursiones al campo para coger insectos y conocerlos en su ambiente
- Ciclo de cine negro
- Taller de escritura de novela negra
- Hacer un juego de “trileros”
- ...

Cada miembro del grupo comparte sus ideas exponiéndolas a todos los demás. Se tomarán nota de todas las ideas que surgen, incluso las mas absurdas o fantásticas. El modo de realizar la dinámica es análogo al utilizado en el brainstorming

- **Ejemplo de metodología 2:**

Como técnica especial de Relaciones Forzadas, se utiliza la “descomposición” tanto de los elementos del problema planteado, como de aquello a lo que hace referencia la palabra seleccionada, sea objeto, individuo, lugar, concepto, etc.

En este caso, el objeto o la situación social se descompone en sus partes constitutivas. Por ejemplo:

- Tenemos un problema: Un cierre de cremallera que no se enganche con la tela de determinados anoraks o abrigos.

- Se realiza la descomposición de los elementos:

Cierre de cremallera: dientes, cadena, tela, pieza para cerrar, botón, cinta, pieza para cerrar...

- Selección de la palabra de la “lista de palabras al azar (por ejemplo la lista Kent-Rozanoff)”, y se procede a conectar las asociaciones que suscita la palabra seleccionada con las características del problema.

Esta es la lista de Kent y Rozanoff de palabras para las relaciones forzadas.

Mesa Deseo Tallo Amargo Sombrío Río Lámpara Martillo Música Blanco Soñar Sedito Náusea Bello Amarillo Blanco Hombre Ventana Pan Plaza Profundo Áspero Justicia Mantequilla Blanco Ciudadano Muchacho Doctor Montaña Araña Salud Ciruela Ladrón Casa Alfiler Biblia León Verde Sal Tijeras Negro Rojo Recuerdo Alegría Cordero Dormir Rebaño Cama.

Se selecciona al azar la palabra “Ciruela”. Se descompone en elementos clave:

Hueso, pulpa, tallo, crecimiento, líquido, viscosidad, blandura, gusto, piel...

Cada uno de los elementos descompuestos se combinan entre sí y se intenta hacer surgir de ahí las ideas, por ejemplo:

- “dientes” (de la cremallera) y “crecimiento” (de la ciruela), conducen a la idea de dientes inflables, de un diente de cremallera que crece al cerrarlo, o a un cierre de cremallera inflable...
- “pieza para cerrar” y “líquido”, la pieza para cerrar contiene un líquido de contacto, que se aplica al subir y que vuelve a separar la tela al bajar.

Se pueden escribir tantas relaciones y analogías como sea posible, ya que posteriormente se aplicarán las evaluaciones precisas para optimizar la selección de las ideas o idea a desarrollar definitivamente, por tanto cuanto mayor número de ideas posibles tengamos a nuestra disposición mayores posibilidades de encontrar soluciones diferentes e interesantes. Se pueden desarrollar más ideas por medio de la asociación artificial de estos conceptos. (*Ejemplo tomado de “Manual de métodos creativos”, J. Sikora*).

7.2.7.7 LAS TÉCNICAS PARA LA ELABORACIÓN CREATIVA.

En este grupo de técnicas los procesos se desarrollan en torno a un desarrollo cuidadoso y proyectado de análisis crítico e intuición, de formulación de especulaciones y de síntesis; de alternar diferentes puntos de vista consecutivamente para intentar componer un resultado óptimo. Esta elaboración está ligada a técnicas como la de *Los Seis Sombreros para Pensar* y *la Prospectiva*, donde se necesitan niveles de conocimiento y experiencias específicos que participen activamente en la producción y el desarrollo de las ideas.

Los Seis sombreros para pensar

La técnica de *“Los Seis sombreros para pensar”* fue desarrollado por Edward De Bono, a su vez creador del concepto de *“pensamiento lateral”*. Una de las ideas centrales de este autor es que el pensamiento es una habilidad optimizable: Más allá de cómo podemos siempre podemos hacerlo mejor.

El primer paso es formular un diagnóstico de aquellos procesos que actúan como limitadores. De Bono sostiene que entre esos limitadores uno importante lo constituye el hábito de pensar llevando a cabo una serie de actividades al mismo tiempo. Esto muchas veces puede conducir a la confusión y a la ineficacia.

La ineficacia del pensamiento surge -entre otras cosas- cuando se confunden los argumentos lógicos con las emociones, el carácter exploratorio de una idea con su carácter definitivo, la lógica negativa con los valores, o las intuiciones con los razonamientos. Ante esto, los defensores del pensamiento objetivo, crítico, lógico y racional, han propuesto como solución la inhibición “a priori” de todo aquello que no encaje en los moldes del pensamiento lógico formal y parezca apartarse de la verdad objetiva. Sin embargo, el pensamiento crítico y racional; lo que De Bono denomina “pensamiento vertical”, no parece ser muy adecuado para la innovación y el diseño creativo: Allí se demanda un pensamiento generativo y aquél es por definición conservador: su principal función es regular ideas, no concebirlas.

En contraposición a la solución del pensamiento vertical, que conduce al debate argumentativo del tipo gana-pierde, De Bono propone la idea de *“pensamiento cartográfico”*. En el modo cartográfico se legitiman cada una de las diferentes facetas del pensamiento, confiriéndoles un espacio para su libre expresión. “Trazar el mapa de un tema-problema” significa representar la zona de los hechos objetivos; de las emociones y sentimientos; de los valores; de las intuiciones y juicios complejos; de las ideas nuevas; de la crítica negativa; de la crítica positiva y la implementabilidad; etc. Luego, existen muchas maneras de recorrer este mapa conceptual.

Cada sombrero representa entonces una función del pensamiento, una orientación definida de la atención o un rol particular que las personas pueden adoptar en cualquier momento. Hacerlo redundante en un proceso de pensamiento enriquecido. En síntesis, la diferencia entre separar para inhibir y separar para integrar es lo que distingue al pensamiento vertical del pensamiento cartográfico.

Genéricamente, cada uno de los seis sombreros significa lo siguiente:

- *Sombrero blanco*: Información. Hechos y cifras. Objetividad. Pensamiento neutro.
- *Sombrero rojo*: Emociones y sentimientos. Valores. Intuiciones, presentimientos y juicios complejos. Ausencia de razones.
- *Sombrero negro*: Crítica y lógica negativa. Cautela. Abogado del diablo. Razones por lo que algo no funcionará.
- *Sombrero amarillo*: Crítica y lógica positiva. Especulación en pos de beneficio. Percepción de oportunidades. Prospectiva. Implementabilidad.
- *Sombrero verde*: Ideas nuevas. Provocación operativa. Especulación ideativa. Fantasía e imaginación productora.
- *Sombrero azul*: Coordinación y control. Análisis y síntesis. Metacognición. (Reflexión sobre el propio pensamiento).

El propósito de “seis sombreros para pensar” no radica tanto en la aplicación de una técnica durante un intervalo temporal determinado, sino más bien en la internalización del pensamiento cartográfico como actitud. De tal modo, la práctica de los seis sombreros puede realizarse tanto como una actividad tendiente al aprendizaje de dicha actitud, como de una técnica en sí destinada al tratamiento de un tema-problema.

Por otra parte, existen muchas maneras de “jugar” a los seis sombreros. Aquí se sugiere la más simple: Deben formarse grupos entre 4 y 6 personas. Uno de los miembros debe asumir el rol de coordinador, es decir la función de sombrero azul principal. Los pasos a seguir pueden sintetizarse en:

- El coordinador con su sombrero azul principal, define el propósito de la sesión, explica el problema, y después de describir cada uno de los sombreros enuncia como consigna operativa: “A partir de ahora Uds., bajo mi coordinación, deberán asumir los roles correspondientes a los seis sombreros, conforme sea oportuno. En términos generales, o bien yo se los iré solicitando, o bien Uds. lo hacen espontáneamente. Cada vez que alguien diga algo, por favor señale el sombrero que está utilizando”.

- El grupo trata el tema-problema durante cierto tiempo, mientras que alguien que actúa como secretario se encarga de ir trazando el mapa de las ideas sobre un pizarrón.
- El coordinador, en su rol de sombrero azul principal, solicita a los miembros del grupo que se coloquen idéntico sombrero para proceder a una síntesis.

Prospectiva

la *Prospectiva* se presenta como una filosofía global y una actitud positiva ante los problemas, razón por la cual su aprendizaje es recomendable para todas aquellas personas preocupados por los procesos de transformación e innovación. En rigor, la *Prospectiva* no consiste en una metodología única sino más bien en un sistema de pensamiento y una actitud capaces de operacionalizarse en diversas técnicas. A continuación, tenemos una serie de definiciones que ponen de manifiesto sus diversos significados:

- Es una sistemática mental que, en su tramo más importante, viene desde el futuro hacia el presente; primero anticipando la configuración de un futuro deseable, luego, reflexionando sobre el presente desde ese futuro imaginado, para, finalmente, concebir estrategias de acción tendentes a alcanzar el futuro objetivado como deseable. (Merello, 1973).
- Una sistemática mental, una metodología y una actitud orientada hacia la acción, constituyente primero en imaginar y hacer explícitos escenarios futuros deseables, para luego intentar su actualización a través de una correspondiente programación operacional. (Merello, 1973).
- Es la identificación de un futuro probable y de un futuro deseable, diferentes de la fatalidad. (Mojica Sastoque, 1991).
- Un “telescopio” para “ver” el desarrollo del futuro (Mojica Sastoque, 1991).
- Es una reflexión para iluminar la acción presente con la luz de los futuros posibles. (Godet, 1989)
- Constituye una reflexión para la acción y la antifatalidad. (Godet, 1989).
- Se trata de una metodología para optimizar el proceso de generación de ideas sobre un tema-problema y a la vez como un instrumento “cuasi-proyectivo”, en tanto revelador de expectativas y actitudes hacia dicho tema-problema. (González y otros, 1992)

En su modo operativo básico la técnica prospectiva constituye una herramienta para bosquejar ideas de futuros posibles y/o deseables. El objetivo es poder realizar un mapa prospectivo, especie de “mapa del futuro” donde queden representadas las ideas concebidas.

Finalmente, respecto a su modalidad, la técnica prospectiva descrita puede operarse en forma individual, grupal o mixta. Se sugiere que el primer paso, realización del relato futurista, se haga de manera individual y -a partir del segundo- trabajar en forma colectiva, integrando en un único mapa todas las ideas.

En definitiva, todas estas técnicas para facilitar la generación de ideas creativas presentan unas determinadas características en su planteamiento y en los modos de operar que las hacen idóneas para desempeñar una determinada función; así como cualquier herramienta debe ser utilizada para su óptimo funcionamiento y rendimiento en aquellas funciones para las que ha sido diseñada, de manera que un clavo deberá ser clavado con un martillo, un determinado tipo de idea creativa requerida, debemos buscarla aplicando la técnica mas adecuada, y para ello es imprescindible analizar previamente el tipo de requisitos que cumplirá tal idea y las características de la técnica que hay que aplicar.

Associations
professionnelles
d'architectes
et d'urbanistes
en France

7.3. APROXIMACIONES AL DISEÑO GRÁFICO

*“Diseñar es una actividad abstracta que implica programar,
proyectar, traducir lo invisible en visible, comunicar”.*
Jorge Frascara

*“el objetivo esencial del diseño reside en su capacidad
para transmitir información a una audiencia.”*
Milton Glaser.

*“El diseño gráfico es el oficio de construir y seleccionar signos
y colocarlos adecuadamente en una superficie con el fin de transmitir una idea”.*
Richard Hollis

“Diseño es la expresión planificada de un propósito”.
Joan Costa

“El diseño gráfico es un proceso de filtrado”.
Muriel Cooper

7.3.1 APROXIMACIÓN AL DISEÑO GRÁFICO

Definir el diseño es una tarea difícil, ya que ni los propios diseñadores tienen una respuesta concreta para esta definición, incluso al hacer una descripción objetiva de la actividad al diseñador no le resulta suficiente y queda la intranquilidad de no definir adecuadamente qué es el diseño. Por otra parte hay definiciones tan variadas, que resulta a veces complicado encontrar los puntos en común entre ellas, incluso creer que se refieren a la misma actividad. Así, hay definiciones que hablan de la capacidad de dirigir equipos multidisciplinares, otras que subrayan que el diseñador es un artista, en otros casos un artista orientado a la funcionalidad; hay definiciones que hablan del diseño como una ciencia que esta empezando a desarrollarse, o una forma de pensamiento, una disciplina autónoma; hay definiciones que se centran en el imperativo del diseño para mejorar la vida a la gente, y tantas otras, hasta las que intentan aunar todos los aspectos anteriores ya que el diseño tiene tantas facetas que todas aquellas definiciones tienen su parte de razón y por tanto no descartan ninguna. Pero esto lleva a la pregunta sobre la formación del estudiante de diseño en la escuela, que podrá recibir una orientación bien distinta en cada caso.

En cualquier caso no todos los diseñadores hacen lo mismo dependiendo de cual sea su especialidad, ya que cada una de ellas tiene sus propias complejidades y no son actividades intercambiables. Pero hay algo de común en el trabajo que hacen los diseñadores de cualquier especialidad que tal vez puede constituirse en el núcleo de lo que es el diseño y por tanto de aquello que debería ser central en su definición. A este respecto, Raúl Bellucia aporta una propuesta sobre la búsqueda de los aspectos comunes a cualquiera de las áreas del diseño, dice que la definición del acto de diseñar no puede basarse en el producto final puesto que este presenta múltiples tipologías, se diseñan máquinas, informaciones, mensajes, vestuario, mobiliario; tampoco puede basarse en la finalidad social, puesto que tanto se diseña un periódico revolucionario como uno conservador, automóviles contaminantes como envases ecológicos. No puede basarse en el tipo de encargo, ni de cliente, pues igual se diseña para instituciones y gobiernos, como para empresas privadas grandes o pequeñas; para empresas muy contaminadoras como para organizaciones conservacionistas, multinacionales o pequeñas organizaciones. Tampoco puede basarse en el proceso de trabajo, ya que no hay en común ni metodologías, ni procesos, ni herramientas. Sin embargo, hay algo en común a todos los tipos de diseño de cualquier área, y es que *“Si se observa bien podrá verificarse que allí donde cualquier diseñador trabaja, algún producto está siendo planificado antes de su elaboración definitiva, ya sea este producto un fusil, una silla, una casa, un abrigo, un aviso, un logotipo o un reloj.(...) proceso que tiene como objetivo definir las características finales de un producto, anticipadamente a su producción y distribución; así sea un cartel o un zapato. Todos están empeñados en determinar cómo será lo que les han encargado”*. Y a este respecto nos dice Costa: *“Pero un dibujo no es un diseño, sino un dibujo, y una silla no es un diseño sino una silla. Lo que introduce la idea moderna de*

“design” es el hecho de que, ya se trate de un dibujo o de un objeto, estos nacen de un proceso, un plan mental, un “programa” o “trayecto” que incluye una performance (sic), una estrategia del mismo hacer(...), “diseño” es lo que podemos concebir como una ingeniería interna de la elaboración y la puesta en forma del mensaje o producto.” (Costa. 1988, p 14).

Por lo tanto hay un proyecto que sería la característica definitoria del diseño, y este proyecto comienza con un encargo, un encargo que es una condición del diseño *“Diseño es la expresión planificada de un propósito,”* dice Joan Costa, ofreciendo en esta definición otra de las claves de los presupuestos del diseño. El objetivo a cumplir es esencial, es la base de la que partir, la finalidad a conseguir: el encargo. No puede existir diseño sin encargo previo. En él se exponen precisamente el objetivo, el mensaje a transmitir, el problema, el propósito de que habla Costa. Todo signo de libertad, de espontaneidad, lo es si coincide con los presupuestos del diseño, porque éste parte de todo lo contrario: la obligatoriedad de cumplir la función para la que fue convocado. (Costa. 1988, p 15).

Este elemento, el encargo, es pues también definitorio del diseño. Está indisolublemente unido a él. Un diseño sin encargo previo es inconcebible. Lo que diferencia un dibujo de un diseño es quizás el que éste último nace ineludiblemente de un programa, de una estrategia que debe cumplir. Así es que también Cruz Novillo plantea como otra de las claves definitorias, al considerar al diseñador como *“la persona que resuelve problemas. Es tal la necesidad de encargo en el diseño que los propios diseñadores no pueden concebir, en algún caso, el mundo sin ese elemento. Llega a decir el famoso Giugiaro “para crear algo necesitas limitaciones”* (Giugiaro. 1988, p 4), que parece reclamar condicionantes externos para hacer mejor su labor. Aunque hay que situar al encargo en su medida adecuada, no exige una rigidez de cumplimiento sino que tiene una flexibilidad en el tratamiento del proceso a seguir precisamente para conseguir mejor el propósito deseado e intuido cuando se planteó el problema de diseño.

La opinión de Cruz Novillo sobre la importancia del encargo deja pocas dudas: *“Siempre digo que el diseño, en un porcentaje muy alto de su calidad, se está produciendo en el momento que se hace el encargo. Los grandes diseños son en el fondo grandes encargos. Si bien, existe un elemento de actuación sobre ese momento tan fundamental del encargo que alguna vez hemos denominado de una manera frívola, como la capacidad de seducción del diseñador, que es básico, y tiene un gran margen de actuación para condicionar lo que está pasando.”* (Muela. 1985, p 18).

Es decir que además el encargo es importante como momento. En ese espacio de tiempo se concentran especiales energías porque es donde el cliente debe exponer los objetivos que precisa y el diseñador debe entender, interpretar y comentar lo necesario para que coincidan posteriormente la demanda esencial del cliente con las soluciones que le aporta el diseñador.

Según Abraham Moles *“un diseñador (...) sería probablemente alguien que fuera muy capaz de minimizar el conjunto de costes generalizados en la acción”* (Moles. 1988, p 29).

Pero la cuestión previa para afrontar un problema es conocer la necesaria “acción” en toda su dimensión. En el encargo el diseñador debe pues “encontrar” el problema que muchas veces el cliente intuye pero no sabe concretar o explicar.

Precisamente Cruz Novillo va a destacar la carencia de formación diseñadora de los industriales a la hora crítica del encargo, con el consiguiente problema adicional de necesitar explicarles los mecanismos precisos para lograr unos objetivos adecuados en su encargo. Cruz Novillo habla de lograr la figura que él denomina el “industrial diseñador”, un poco como contraposición al diseñador industrial.

“Estoy convencido de que diseñar es denominar”, esta descripción de lo que es diseño para Cruz Novillo nos ofrece el sentido de dar nombre a algo como manera de dotarlo de identidad, de individualizarlo y diferenciarlo del resto de su entorno. Dar nombre en todas las dimensiones posibles de esa expresión, sea sólo verbal, sea como modo de identificación visual, sea conjuntamente.

En definitiva, estos productos planificados, proyectados, forman parte de una cadena de decisiones, de un complejo proceso en el que se proyecta cada paso y cada característica del producto final, sea un cartel para un concierto, un programa de señalización para el transporte público, los vehículos, las estaciones, los artefactos utilizados, con sus características materiales y simbólicas, sus funciones, sus procesos de producción, su número de ejemplares, sus fines culturales, políticos o sociales, su distribución, su publicidad, su lanzamiento o sus condiciones de compra. Por tanto, como todo producto industrial es el resultado de una cadena de decisiones determinadas por el contexto, donde cada decisión es interdependiente de las demás; *“y el diseño es uno de esos eslabones productivos”*. Como resultado, Bellucia plantea una definición como la siguiente, *“el diseño es un servicio a terceros cuya especialidad consiste en determinar, anticipadamente a su realización las características finales de un artefacto y su modo de producción, para que cumpla con una serie de requisitos definidos de antemano, funcionales, formales, estéticos, simbólicos, informativos, identificadores, materiales, ergonómicos, persuasivos, económicos, etc. (...)”*.

Como se ve la definición del trabajo de los diseñadores se parece bastante a lo que hacen los ingenieros. Si alguna diferencia especial puede establecerse hoy entre ambos quehaceres es la mayor importancia que revisten los aspectos simbólicos, estéticos, persuasivos, y comunicacionales en los trabajos de los diseñadores” (Bellucia. 2007, p 26). *“El diseño debe entenderse fundamentalmente como un proceso analítico, técnico y creativo conducente a un fin: la determinación completa de las características de un producto material”*, por lo que debe considerarse como “una etapa previa e ineludible de la producción, [...] en la que se prefigura o representa anticipadamente el producto” (Pibernat y Chaves. 1989, p 9).

Entre las múltiples definiciones que podemos encontrar sobre el diseño gráfico a continuación se muestran algunas significativas. El diseño gráfico es una profesión cuya actividad, es la acción de concebir, programar, proyectar y realizar comunicaciones visuales, producidas en general por medios industriales y destinadas a transmitir mensajes específicos a grupos sociales determinados. Esta es la disciplina que posibilita comunicar visualmente ideas, hechos y valores útiles para la vida y el bienestar del hombre mediante una actividad proyectual en la cual se procesan y sintetizan en términos de forma y comunicación, factores sociales, culturales, económicos, estéticos, tecnológicos y ambientales. También se conoce con el nombre de “diseño en comunicación visual”, pues la actividad excede el campo de la industria gráfica, y los mensajes visuales se canalizan a través de muchos medios de comunicación, tanto impresos como digitales y porque están presentes los tres elementos necesarios para definir una actividad: un método, el Diseño; un objetivo, la Comunicación; y un campo, el Visual. Mientras que los lápices y rotuladores se utilizan para bosquejar las ideas iniciales, hoy en día se utilizan ordenadores para las etapas finales del diseño gráfico.

Otra definición sobre lo que es el diseño gráfico la encontramos en Quentin Newark, en su libro “Qué es el diseño gráfico”, donde dice en su comienzo: *“El diseño gráfico es la mas universal de todas las artes. Nos envuelve comunicando, decorando o identificando; aporta significados y trasfondo a nuestro entorno vital. Lo encontramos en las calles, en todo lo que leemos, en nuestros cuerpos. Nos topamos con él en las señales de nuestras calles y carreteras, la publicidad, las revistas, los paquetes de tabaco, as pastillas para el dolor de cabeza, el logotipo de nuestra camiseta o la etiqueta de instrucciones para el lavado de nuestra chaqueta. No es sólo un fenómeno capitalista o moderno, sino que ya los habitantes del antiguo Egipto, del medievo italiano o de la Rusia soviética afrontaban de forma habitual calles repletas de signos, emblemas, precios, ofertas de productos, comunicados oficiales y noticias varias.*

El diseño gráfico cumple distintas funciones. Clasifica y diferencia –distingue y comunica- nos dice cómo deshuesar un pato o como registrar a un recién nacido-. Interviene en nuestro estado de ánimo y nos ayuda a formar a nuestras emociones acerca del mundo que nos rodea. (...) Imagina por un momento que el diseño gráfico fuera proscrito o simplemente desapareciera de la noche a la mañana. La palabra escrita no existiría, ni los periódicos, no las revistas, ni Internet, no podríamos hablar de ciencia, los libros serían una rareza reservada sólo a las clases mas poderosas; unos pocos ejemplos de literatura, un puñado de universidades y sólo la más áspera de las medicinas estarían a nuestro alcance. Todo debería escribirse a mano. Sin los procesos del diseño y sus componentes –estructura, y organización, palabra o imagen, diferenciación- recibiríamos todos nuestros conocimientos oralmente. Entraríamos en un nuevo período de oscurantismo, en una era de ignorancia, prejuicios, supersticiones y ciclos de vida fugaces.

El diseño gráfico no es simplemente una frivolidad extra; sus usos y objetivos son tan consustanciales al mundo moderno y a la civilización que , Marshall McLuhan acuñó el

término “hombre tipográfico” para calificar al ser humano (Newark. 2002). Como es evidente, Newark expresa la presencia del diseño gráfico en todo cuanto nos rodea y hasta qué punto los artefactos y mensajes que nos rodean como resultado de la actividad del diseño conforman el entorno y el modo de relación del individuo con él, de manera que su influencia cultural y su repercusión social es indudable.

En relación a esta dimensión del diseño, dice Michel Worthington:

“Los diseñadores gráficos a menudo afirman que el diseño es un espejo de la cultura, o que refleja la cultura. Si bien esto es verdad en parte, parece un modelo demasiado rígido para la práctica contemporánea del diseño gráfico. Quizá sería más exacto decir que el diseño refracta la cultura, cambiando su dirección, alterando el mensaje. Y el diseño en sí mismo es alterado por este proceso de refracción cultural; adquiere forma por la cultura que está formando (...) Debemos tener en cuenta el contexto tecnológico en el que operamos sin eclipsar el contenido. Esto no es nuevo para el diseño, pero puede ser algo que muchos diseñadores han olvidado; que ellos, pueden formar las lentes que configuran la cultura, y predecir el futuro inventándolo”.

El historiador Richard Hollis entiende el diseño gráfico ante todo como “una modalidad de lenguaje con una gramática incierta y un vocabulario en constante crecimiento”, y continua diciendo que

“la primera función del diseño es identificación, contar lo que algo es o de donde procede; la segunda función(...) estaría relacionada con la información y la instrucción, indicaría la relación de una cosa con otra en cuanto a dirección, posición y escala; y por último, y muy distinta, sería su tercera función, estaría relacionada con la presentación y promoción y pretendería atrapar la mirada del espectador y hacer que el mensaje sea recordado”.

El mismo Hollis en otro texto dice: “El diseño gráfico es el oficio de construir y seleccionar signos y colocarlos adecuadamente en un superficie con el fin de transmitir una idea”.

Dice Paul Rand, “En último término, el diseño gráfico negocia con el espectador-usuario; y puesto que el objetivo del diseñador es persuadir, o como mínimo comunicar, se deduce que los asuntos a los que se enfrenta el diseñador tienen dos caras: anticiparse a las reacciones del espectador-usuario y satisfacer sus propias necesidades estéticas”.

“El diseño gráfico puede entablar una conversación crítica con las mecánicas de la representación, esclareciendo y revisando sus prejuicios ideológicos; el diseño puede también reconstruir la gramática de la comunicación al descubrir patrones y estructuras subyacentes tras los materiales mediáticos que conforman nuestra estructura verbal y visual”. Ellen Lupton /J. Abbott Miller.

En torno a la dimensión social del diseño hay que recordar aquello que planteó Müller-Brockman, que alcanza no sólo esta dimensión, sino la responsabilidad social del diseño y del diseñador: *“Cualquiera que sea la información transmitida, esta debe reflejar, ética y culturalmente su responsabilidad con la sociedad a la que se dirige”*.

El diseño gráfico no es un arte puro, porque como explica Jorge Frascara *“ El diseñador, a diferencia del artista, no es normalmente la fuente de los mensajes que comunica, sino su interprete.”* Esto implica que el mensaje tiene que estar de acuerdo, y sobre todo tiene que ser claro para el destinatario del mensaje. Los códigos utilizados en el mensaje, deben ser compartidos por su destinatario y estar pensados en función a el mismo. Visto que la función del diseño gráfico es dar forma a los mensajes, tenemos que tener en cuenta que estos mensajes tienen una importante función social, ya que se dirigen a la gente y por lo tanto el diseñador debe tomar una serie de responsabilidades. Jorge Frascara distingue al menos cuatro áreas de responsabilidad:

- *Responsabilidad Profesional* : La responsabilidad del diseñador, frente al cliente y al público, de crear un mensaje que sea detectable, discriminable, atractivo y convincente.
- *Responsabilidad Ética* : La creación de mensajes que apoyen valores humanos básicos.
- *Responsabilidad Social* : La producción de mensajes que hagan una contribución positiva a la sociedad o, al menos, que no importen una contribución negativa.
- *Responsabilidad Cultural* : La creación de objetos visuales que contribuyan al desarrollo cultural mas allá de los objetivos operativos del proyecto.

Y finalmente en esta breve exposición sobre un intento de acotar mínimamente la definición del diseño gráfico, como un primer acercamiento a la comparativa y análisis de las diferentes definiciones del diseño, desde diferentes perspectivas e ideologías; a continuación se reproducen los diez principios del diseño que propone Norberto Chaves, con los que obtiene una definición que en lugar de destilar el resultado en una única frase, suma diez acotaciones que sirven para delimitar el territorio que debe ocupar el diseño gráfico y el decálogo de principios que debe respetar para merecer ser denominado como tal, a saber:

1. *Convencionalidad*

El signo debe configurarse conforme alguna combinación de los códigos gráficos culturalmente vigentes. La idea de «nuevos lenguajes gráficos» resulta absurda: si un lenguaje es nuevo, no se entiende.

2. Ocurrencia

La ocurrencia compensa la convencionalidad al darle relevancia al mensaje. Pero el grado de atipicidad necesario no siempre es el máximo posible. Cada caso requiere un grado de ocurrencia diferente.

3. Eficacia

El signo ha de cumplir, como mínimo, todas las funciones para las cuales ha sido creado. Valores, como por ejemplo la estética, no pueden subordinar la eficacia del comunicado gráfico sino, por el contrario, potenciarla.

4. Propiedad

El signo debe inscribirse en el paradigma identitario de su emisor. No basta con la firma: el comunicado mismo debe identificar al emisor. La identidad no consiste en hablar del emisor sino en hablar como él.

5. Respeto

Tal como sucede con el emisor, la gráfica debe ajustarse y respetar los códigos del receptor. Se habla para él, para que él entienda.

6. Pertinencia

El signo debe ajustarse al registro del vínculo comunicacional que se entabla entre emisor y receptor. Solo conociendo ese vínculo, es posible establecer el tono adecuado que cada ocasión necesita.

7. Densidad

Entre lo vacío y lo lleno debe haber una relación de sentido. El signo debe estar saturado, o sea, carente de zona privadas de sentido. Si al eliminar un elemento nada se pierde, es porque ese elemento sobraba.

8. Economía

El despilfarro es comunicacionalmente negativo. El signo no debe contener redundancias superfluas o excesos gráficos.

9. Transparencia

El signo debe carecer de significaciones parasitarias que obren como interferencias a su mensaje específico.

10. Anonimato

El signo debe ser autónomo, libre de referencias a su proceso productivo o su autor. El signo no es la historia de su proceso productivo: pertenece al emisor y su producción debe volverse invisible.

Es necesario señalar que cuando se habla de diseño gráfico, se habla de una disciplina que se construye a partir de la integración de muchas otras. La primera actividad que dio cuerpo a lo que llamamos diseño gráfico en la actualidad, es lo relacionado con las imprentas, llamado Artes Gráficas, el trabajo realizado con las tipografías y la experimentación con los sistemas de impresión que exigían tipos de “dibujos” y alternativas visuales distintas empezó a formalizar cada vez más la actividad y el oficio. Claro está, que en un comienzo eran los artistas quienes más participaban de esta actividad, quizá una de las razones por las que comenzó a confundirse actividad del arte y el diseño gráfico, pero mientras el primero buscaba una forma de expresión o bien una concepción pictórica decorativa, el segundo, el tipógrafo “gráfico” buscaba más bien una visión estética compositiva pero apelando a los aspectos perceptivos y funcionales.

Son las necesidades del mundo moderno, del desarrollo de su economía y de la producción industrial las que empiezan a mirar a las artes gráficas como una buena forma de difundir sus productos, actividades y empresas, y así es como empiezan a aparecer los primeros carteles publicitarios y la publicidad gráfica en general. (Grutter, 1989). De este modo fueron también los artistas los que descubren y aplican las primeras concepciones de la diagramación y la composición, el impacto del color y la forma, y en general todos los aspectos perceptuales que empiezan a ponerse al servicio del impacto buscado en la pieza gráfica. Así nace el cartel como un objeto emblemático de este tipo de expresión.

Aunque se puede hacer una mirada retrospectiva y encontrar que el diseño ha sido una expresión constante desde los inicios de la historia humana, se mantiene el paradigma entre los diseñadores e historiadores, que toma la referencia de la revolución industrial como el momento en que la producción de la industria y los medios generan la necesidad de la intervención de esto llamado diseño, tanto industrial como gráfico para completar el proceso de comunicación de estos productos con sus mercados.

En todo caso, el desarrollo del diseño encuentra su esencia en Alemania, es decir sus principios filosóficos y valores que le hacen verdaderamente sólido y autónomo. Desde la Bauhaus, donde se empieza a profesionalizar la labor del artesano mirada desde una perspectiva nueva, funcional, donde se mezclan las visiones desde los diferentes ámbitos proyectuales; donde se empiezan a sentar las bases de un ideal a seguir. Esta escuela fue abierta en la primavera de 1919, y su mítico director fue Walter Gropius, declara lo siguiente: *“(...) lo que la Bauhaus enseñaba, en la práctica, era la equiparación de derechos de toda clase de trabajo creador y su lógico entrecruzamiento dentro del moderno orden universal. Nuestra idea directriz consistía en que el instinto configurador no es algo intelectual ni material, sino parte integrante de la sustancia vital de una sociedad civilizada. Nuestra ambición se proponía sacudir al artista creador en su estado de persona ajena al mundo y restablecer su relación con el mundo real del trabajo, y al propio tiempo, alejar y humanizar la rígida actitud, casi exclusivamente material, del hombre de negocios. Nuestra concepción de la fundamental unidad de toda configura-*

ción, con proyección a la vida misma, estaba en diametral oposición a la idea del “l’art pour l’art” y la mucho más peligrosa filosofía de donde esa idea surgió, o sea, el negocio como fin en sí mismo.” (Gropius 1996).

La Bauhaus es cerrada por el nazismo el 10 de Abril de 1933, por sus ideas “comunistas”. Sin embargo, la funcionalidad como concepto básico, fue impuesta al mundo, y desde aquí nacerán nuevas corrientes y nuevas escuelas que retomarán los aspectos mas prácticos y racionales de los objetos, dejando la estética en un lugar que permite descartar lo que decora de manera superflua y prescindible y enaltecer los aspectos funcionales. Estos principios no aparecen de la nada, sino que son el producto de la industrialización y la producción en serie, pero ahora, no ya de cualquier producción en serie, sino que ahora se trata de producir objetos estéticos en serie.

Posteriormente también en la escuela de Ulm la concepción de la racionalidad en el diseño se hace cada vez más fuerte. Y es en ese momento, con la suma de toda su historicidad cuando podemos decir que el diseño en general y el diseño gráfico específicamente empieza a identificarse, a diferenciarse del arte y de otras profesiones. Su aspecto técnico ya se considera como una faceta más en la disciplina, y no como el núcleo de su existencia, que poco a poco va dando cabida a la comunicación. Dice Ledesma: “Antes de 1945, ser diseñador no era una profesión: se era arquitecto, Ingeniero o artista, pero no diseñador” (Ledesma, 1997).

¿Qué es diseño?, se pregunta Ives Zimmerman, y realiza una interesante reflexión a partir de la denominación, siendo “Design”, diseño, designio; en francés “Dessin” significa dibujo, y “designio” es “dessein”, en alemán es “Gestaltung”, “Gestalt-ung”, que significa configuración, es configurar, otorgar figura esencial a una cosa, darle su aspecto. Para Zimmerman la relación lingüística entre diseño y designio habla sobre su propio significado, al tener la misma raíz verbal, “seña” proveniente del latín “signa” o “signum” (marca, insignia, enseña, bandera), que es el signo de una cosa y se deriva de la acción de señal o señalar (señalar), su partícula “di” procede del griego “día” que quiere decir dividido, por lo tanto, será que “designio” y “diseño” son dos conceptos emparentados e interdependientes, de hecho el segundo viene alumbrado por el primero (...). (Zimmerman. 2002)

Resumiendo distintas visiones y autores (Frascara, 2006; Munari, 1989; Bonsiepe, 1985; Chaves, 2001; Zimmerman, 2002; Ledesma, 1997; Arfuch, 1997; González, 1994) podemos decir que el diseño gráfico posee algunos aspectos que lo caracterizan, como por ejemplo:

- *Es un producto humano:* se debe entender el diseño como un resultado de la civilización, como una capacidad para planificar y producir objetos gráficos y con ello, mensajes visuales, es una actividad que requiere de esfuerzo y de ingenio, por lo tanto, declararemos con propiedad, que solo un ser humano puede “diseñar.

- *Debe responder a las necesidades de la gente:* el aspecto utilitario es un factor muy importante para distinguir el diseño de otras áreas como por ejemplo el arte; su factor funcional sigue siendo motivo esencial de existencia y aplicabilidad.
- *Está pensado para comunicar:* ya que se orienta hacia la resolución de problemas de comunicación, en el caso del diseño gráfico en concreto, especialmente de comunicación visual. El diseñador gráfico debe pensar en todos los factores perceptuales, sintácticos, cognitivo-semánticos y pragmáticos que facilitarán la decodificación de los mensajes por parte de los lectores o usuarios de las piezas de diseño.
- *Es un proceso y su método mas conocido es llamado proyectual:* esto significa que es un propósito para llegar a un fin determinado, no podemos suponer que llamaremos diseño al producto, porque son muchos los factores en la toma de decisiones que finalmente dan cuerpo a cada resultado. Dicho de otro forma, cada decisión en la metodología seleccionada, produce toda una serie encadenada de sucesos, que condiciona determinantemente cual va a ser el resultado y la pertinencia del resultado final. Por tanto, aunque podamos resumir el diseño en la pieza final obtenida, esto es sólo el resultado de un proceso complejo que culmina es dicho resultado. A este proceso lo denominamos “método proyectual” porque implica una proyectación ordenada y coordinada de la idea, a su futuro.
- *Es reproducible:* en la mayoría de los casos, la pieza gráfica esta pensada para ser reproducida a grandes cantidades, por lo tanto, cada resultado gráfico en sí mismo conserva los aspectos necesarios para facilitar estas reproducciones, tanto en el proceso técnico como en su aplicación en el mundo.
- *Se concentra en la comunicación masiva:* precisamente por la característica anterior es que cada pieza de diseño gráfico, generalmente corresponde al medio colectivo y público (revistas, periódicos, carteles, envases, etc.).
- *El diseño gráfico apunta a lo simple:* este aspecto habla sobre su configuración, que debe remitirse a lo que perceptualmente veremos como simple y configurado. Lo que significa que debe verse como una unidad coherente y organizada.
- *Requiere de instrumentos, técnicas y tecnologías para llevarse a cabo:* esta íntimamente conectado con los procesos técnicos y tecnológicos, tanto en su proceso de creación y de producción, como de uso en el medio. Esto implica que el diseñador gráfico debe estar en una continua actualización tecnológica y técnica.
- *Sus resultados están acotados al tiempo, al espacio y las situaciones de las cuales depende:* su utilidad depende del momento para el cual fue creado, eso significa

que la pieza de diseño gráfico, en muchos casos, tiene una vida útil corta. Por otro lado, la mayoría de las veces, sólo será útil para situaciones específicas, lugares determinados de antemano y para personas focalizadas.

- *Sus propósitos comunicacionales son diversos:* esto significa que el diseñador gráfico puede desde ilustrar un libro de cuentos o imágenes didáctico-científicas, diseñar tipografías, señaléticas, diagramar revistas y periódicos, etc. Las necesidades de comunicar con imágenes son muchas y se pueden usar en la comunicación informativa, persuasiva, de entretenimiento y educativa, indistintamente.
- *Sus obras deben ser creativas:* este requisito habla sobre que el producto debe ser una respuesta exclusiva para cada problemática, lo que la hace única. Mejor incluso si es original, eso significa que sobresaldrá de la media de lo realizado para casos similares.
- *Sus resultados deben cumplir con condiciones de percepción visual que provoquen la “aceptación visual” por parte de los lectores, espectadores o destinatarios en último término:* esto no nos habla de un resultado “bello”, porque no necesariamente es una condición para que cumpla con lo anteriormente declarado y cuando se habla de “aceptación”, tampoco se refiere a que necesariamente deba ser “grato” o basado en los parámetros de estética, porque también podría involucrar el rechazo emotivo, curiosidad o impacto, por ejemplo. Cuando se habla de percepción visual “aceptable” significa que contiene en su interior, las condicionantes de visibilidad y legibilidad básicas para que el receptor se forme una opinión de ella.

Con frecuencia el diseño gráfico funciona como estructurador de un sistema visual de comunicación, y para entender el diseño gráfico como tal sistema, sería interesante analizar cuáles son sus elementos que nucleares y cuáles son más periféricos. Este es un espacio de investigación que supera la intención y alcance del texto actual, pero sí resulta interesante hacer una pequeña aproximación para extraer de ella algunos ingredientes sustanciales en la breve definición del diseño que se pretende.

Revisando algunos aspectos que caracterizaban al diseño gráfico, se puede reflexionar que la forma de entregar la información no lo distingue, porque usa las mismas de cualquiera que reproduzca masivamente su producción, la literatura, el periodismo o la publicidad. En cuanto a su intencionalidad comunicativa es diversa, y por lo tanto, se puede realizar diseño gráfico informativo, persuasivo, educativo, etc., pero existen otras actividades que también hacen lo mismo, como por ejemplo el periodismo o la publicidad. Otro aspecto característico, es que es una herramienta importante para la difusión con fines económicos de los productos, de las empresas y personas, pero este aspecto es más significativo también de la publicidad. Utiliza una metodología proyectual, al igual que el diseño industrial o la arquitectura. Sin embargo, una característica

que puede considerarse específica, es que es la única que resuelve problemas humanos de comunicación visual; las otras áreas de la comunicación visual tienen un carácter artístico y no se ocupan de resolver problemas de comunicación funcionales; de manera que tal vez esta puede ser una característica nuclear y distintiva de la actividad del diseño gráfico.

7.3.2 PARADIGMAS Y EPISTEMOLOGÍA DEL DISEÑO

“El factor estético constituye meramente un factor entre muchos con los que el diseñador puede operar pero no es el primero ni el predominante. Junto a él también está el factor productivo, el constructivo, el económico y quizás también el factor simbólico. El diseño no es un arte y el diseñador no es necesariamente un artista.”

Tomás Maldonado, 1958.

*“Por cierto, existe el peligro de caer en la trampa de las generalizaciones vacías y ambiciosas, como la de que “Todo es Diseño”.
Gui Bonsiepe, 1993.*

*“...no confundir el diseño con un arte, con una ciencia o unas matemáticas.
Es una actividad híbrida que depende para su ejecución con éxito, de una correcta combinación de las
tres, y es más improbable su éxito
si lo asociamos exclusivamente a una de estas tres especialidades...”*

Christopher Jones

7.3.2 PARADIGMAS Y EPISTEMOLOGÍA DEL DISEÑO

Según Oscar Salinas, un diseñador tiene tres caminos para entender la realidad propia de su actividad. Uno está determinado por un análisis teórico de su quehacer profesional, lo que se denomina la *Epistemología del diseño*. Otro camino está centrado en el estudio de la génesis de los productos del diseño y su relación psicológica y simbólica con los hombres, la *Fenomenología del diseño*. Y finalmente, un último camino que, dedicado al estudio de la práctica del diseñador y sus métodos de trabajo, es conocido como *Praxiología del diseño*. Una clasificación de este tipo, como son en realidad todas ellas, sobre los modos de enfocar el estudio del diseño es sólo un modo de segmentar la realidad para hacerla mas accesible y poder estudiarla con mayor detalle (Salinas Flores, 2003, p. 49-56).

Si se considera que en su trabajo el diseñador está continuamente obligado a ponerse en el rol de personas distintas a sí mismo, a ser político, psicólogo, sociólogo, entre otros, y a ubicarse en el lugar de distintos tipos de usuario (Eco. 1994), es evidente que toda aproximación epistemológica al diseño debe irremediamente, involucrar también aspectos de esto que Salinas ha definido como su fenomenología y praxiología. Más aún, si se considera el diseño como una actividad en la que hay una dimensión estética muy importante en su naturaleza, y por ende, abarcadora de categorías tan diversas como las que hoy se usan para describir este tipo de fenómenos. Es decir, bajo una visión en la cual tienen cabida aspectos tan diversos como lo bello y lo feo, lo trágico y lo cómico, lo sublime y lo trivial, lo típico y lo novedoso (Acha, 1999).

Estudios del diseño:

- *Epistemología* del diseño: Análisis teórico del quehacer profesional.
- *Fenomenología* del diseño: Génesis de objetos y relación psicológica y simbólica con los hombres.
- *Praxiología* del diseño: Prácticas del diseño y sus métodos de trabajo.

Hablar de la epistemología del diseño va mas allá de la conclusión sobre si el diseño es arte, ciencia o técnica, de hecho esta epistemología debería reunir todas las reflexiones que aparecen en torno al desarrollo del proyecto, con las decisiones y evaluaciones respecto de la pertinencia de cada paso, del modo de aplicación de los conocimientos que definen la actividad del diseñador. De tal manera que toda aproximación epistemológica sobre el diseño debe empezar por reconocer los distintos niveles de reflexión que lleva implícitos, desde aquello que hace posible la existencia del diseño hasta lo que permite abordar la naturaleza de sus procesos con relación a referentes como el arte y la artesanía. De allí que difícilmente se pueda hablar de una vía única para emprender estudios epistemológicos sobre el diseño.

7.3.2.1 LA INVESTIGACIÓN EPISTEMOLÓGICA Y EL DISEÑO

Para comprender la *epistemología del diseño*, es imprescindible entender los aspectos implícitos y modos de proceder de la Epistemología. Definida como “*el estudio de la constitución de los conocimientos válidos*” según Piaget Como la rama de la filosofía que indaga sobre la naturaleza y posibilidad del conocimiento humano, por Thomas Mautner, en su diccionario de filosofía (Mautner. 1997); e incluso como la “*doctrina de los fundamentos y métodos del conocimiento científico*” (DRAE). En otras palabras, hablar de la epistemología de una disciplina o área del conocimiento es referirse al estudio de los aspectos básicos que integran el tipo de conocimiento que le es propio.

En la actualidad, todo estudio epistemológico debe abordar dos problemas fundamentales.

- En primer lugar, debe estudiar la manera en que se relacionan los elementos que se producen y son aceptados dentro de cada campo del conocimiento.
- En segundo lugar, debe comprender los procesos y la forma en que cambian las relaciones entre dichos elementos constitutivos.

De ahí que abordar el diseño desde una perspectiva epistemológica conlleva tanto la determinación del tipo de elementos que lo definen como campo del conocimiento, como el estudio de los cambios que han primado en la concepción de esos elementos y en el establecimiento de las relaciones que los acompañan. Para ello la misma epistemología discurre por diferentes vías que básicamente serán de dos tipos (Blanché. 1973):

- *Diacrónica o evolutiva*. Consiste en usar a la historia como medio para distinguir el tipo de ideas que han contribuido a la formación del corpus de conocimientos propio de un campo de estudio.
- *Sincrónica o intemporal*. Que se orienta al estudio de las ideas que hoy sirven de base para la estructuración de un campo del conocimiento.

Siguiendo una línea de pensamiento similar pero aún más exhaustiva, Jean Piaget (Piaget, 1979). refiere tres tipos de métodos para la investigación epistemológica.

- El primero o *método de análisis directo*, consiste en hacer surgir, por simple análisis reflexivo, las condiciones que definen un tipo de conocimiento. Éste es, de hecho, el método usado cuando aparece un nuevo cuerpo de elementos a considerar o entran en crisis los elementos ya existentes dentro de un campo del conocimiento.
- El segundo *método de análisis formalizante*, es aquel que agrega a lo propuesto en el método de análisis directo, un examen tanto de las condiciones en las cuales cobra forma cierto conocimiento como de la manera en que, lo formalizado, se relaciona con la experiencia.
- Por último están los *métodos genéticos*, que centran su trabajo en el estudio del desarrollo que ha experimentado cierto corpus de conocimiento tanto desde el

punto de vista de su sociogénesis (desarrollo histórico y transmisión en el seno de las sociedades) como de su psicogénesis (nociones elementales que se constituyen a lo largo del desarrollo de los individuos que integran esa comunidad del conocimiento).

Las posiciones de ambos autores en torno a los modos de investigación epistemológica, no siendo las únicas existentes, permiten sospechar que los métodos planteados son, de una u otra forma, más complementarios que excluyentes.

Sin embargo, aún cuando los métodos puedan verse como complementarios, también está claro que en el caso particular del diseño el mayor inconveniente para una aproximación epistemológica de corte genético se encuentra en la determinación de lo que pudiera considerarse como punto de partida legítimo para emprender este tipo de estudio. De hecho, existen desacuerdos entre autores sobre el establecimiento del punto de partida para una epistemología genética del diseño. En este sentido, hay quienes asumen que el hombre diseña a partir del momento en que empezó a crear objetos modificando elementos de su entorno natural. Otros, en cambio, toman como punto de referencia para la formación de lo que se conoce hoy como diseño, la división entre artes puras y artes utilitarias, o el concepto de *'disegno'* característico del Renacimiento, o bien, el tipo de relaciones productivas que surgen a raíz de la Revolución Industrial. Son tantos los planteamientos sólidos para tomar como referencia que diseccionarlos adecuadamente merecería una investigación especialmente dedicado al tema, y por ello aquí sólo se contemplan algunas ideas vinculadas a los modos de diseñar desde una perspectiva formalizante, es decir, articuladas en torno a la actuación del diseñador; actuación que estará condicionada lógicamente por las aproximaciones teóricas en las que se apoye o la empatía que sienta hacia una determinada orientación teórica.

7.3.2.2. LOS PARADIGMAS EN EL DISEÑO: UNA PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN

La palabra paradigma tiene varias acepciones en el campo del diseño. Desde el punto de vista etimológico proviene del vocablo griego *"paradeiknynai"*, que significa ejemplo, modelo y patrón, según Warren Wake, en su obra *"Paradigmas del diseño"*. Esta definición vendría a equivaler a lo que Bonsiepe llama *"arquetipo formal"*; es decir, un diseño cuyo nivel de propuesta es capaz de influir en diseños posteriores. Se refiere así a productos cuya peculiar impronta los hace convertirse en referencia obligada y huella indeleble dentro de la historia de algún tipo de objeto; se incluye dentro de este grupo a los llamados *"clásicos del diseño"* o artefactos cuyo carácter ejemplar, canónico, los hace a la vez intemporales. De hecho, es común ver cómo los historiadores del diseño hablan con frecuencia de objetos y edificios considerados como *"paradigmas compositivos"*. Es por ello que esta aproximación de lo que son los paradigmas puede verse como su noción *crítica*, dado que nace del acto de juzgar los objetos o productos del diseño.

Desde otro punto de vista, el término paradigma también ha sido usado para aludir a las formas, mecanismos y técnicas de estructuración o composición que, estando presentes tanto en la naturaleza como en los artefactos existentes, sirven de inspiración para la solución de nuevos problemas de diseño (Wake. 2000). En esta perspectiva los paradigmas pueden ser generativos o interpretativos:

- Paradigmas generativos, son aquellos que sirven de base para la creación de nuevos diseños,
- Paradigmas interpretativos, son aquellas formas, mecanismos o técnicas usados como medios para interpretar diseños existentes.

De aquí, que se pueda entender esta visión de los paradigmas como una noción *conceptualista*, dado que enmarca su naturaleza dentro de actos tendentes a idear o crear productos del diseño.

Finalmente, cabe señalar que existe una tercera definición de paradigma en los estudios del diseño. Se trata específicamente de la acepción que se le da a este término dentro de la teoría, en la que se llama paradigma al conjunto de ideas generales que sirven de marco para el desarrollo de teorías y modelos dentro de una disciplina (Eysenck. 1990). El origen de esta acepción del término la encontramos en los trabajos de Thomas Kuhn, quien en su obra *The Structure of Scientific Revolutions* (1964) nos dice que los ejemplos de aplicaciones prácticas del conocimiento aportan modelos que sirven de base para el desarrollo de tradiciones coherentes de investigación en toda ciencia. Ésta es una idea que el mismo Kuhn (1977) reformula posteriormente sustituyendo su controvertido uso del término *paradigma* por el de *matriz disciplinaria*; refiriéndose con esto último al conjunto ordenado de elementos de distinta índole que poseen los practicantes de una disciplina, incluyendo como parte de ellos ejemplos y modelos a seguir. De manera que esta visión de los paradigmas puede enunciarse como su noción *disciplinar*, dado que emerge de la necesidad de fijar el tipo de saberes en los que se apoya el diseño como campo de acción.



Figura 2. Paradigmas y comprensión epistemológica del diseño. (Fuente: Lacruz, R. 2006. El rol de los paradigmas en la comprensión epistemológica del diseño. Publicado en la revista Portafolio. Año7, vol.2, nº 14).

Rafael Lacruz propone esta tercera aproximación como la más pertinente para el estudio del diseño. Así plantea el uso del término “paradigma”: “*para referirnos al conjunto de ideas que estructuradas como parte de maneras particulares de pensar el diseño, ayudan a orientar y definir su naturaleza y praxis*” (Lacruz. 2006). Y considera la siguiente clasificación como la mas relevante en lo que a esos paradigmas se refiere:

- *paradigmas cosmológicos*, del griego *Kósmos* (mundo/orden) + *logos* (estudio), son maneras de explicar e interpretar nuestro entorno y el diseño como parte de éste.
- *paradigmas metodológicos*, aquellos usados para caracterizar los cambios en la forma de proceder de los diseñadores durante el ejercicio de su actividad.
- *paradigmas historicistas*, aquellos que se orientan al estudio de la realidad del diseño a lo largo del tiempo según las condiciones socioculturales y económicas de los lugares donde el mismo se desarrolla.
- *paradigmas educacionales*, aquellas ideas sobre el diseño usadas en las escuelas para enseñar la profesión.

7.3.2.3. LOS PARADIGMAS COSMOLÓGICOS EN EL DISEÑO

A lo largo de su historia, el diseño se ha considerado como resultante de tres tipos de analogías básicamente:

1. La *analogía biológica* que distingue al diseño y lo expone a través de leyes de evolución semejantes a las de la naturaleza;
2. La *analogía lingüística*, que considera al diseño como generador de extensiones del hombre con una capacidad comunicacional semejante a la del habla (Collins. 1970);
3. La *analogía mecanicista*, que lo plantea como una actividad fundamentalmente centrada en la creación de objetos de orientación fundamentalmente funcional.

Peter Collins ha identificado incluso la existencia de una analogía o paradigma gastronómico en el diseño. Todas estas analogías no son otra cosa que el reflejo de maneras fundamentales de ver y explicar el mundo que nos rodea; ya sea entendiendo éste como un ente orgánico dependiente de su entorno, como una máquina cuyo cuidadoso engranaje define lo que es capaz de hacer, o como un resultado de la acción del hombre moldeado a su imagen y semejanza. Por ello diferentes autores inciden en la idea de que el propósito de cualquier diseño tiene uno de sus apoyos en lo que el diseñador considera como verdadero. Así el diseño se basará en relaciones de causa y efecto a

partir de las creencias que condicionen el orden bajo el cual se considera el mundo, y por lo tanto en definitiva, el trabajo del diseñador dependerá de sus modelos causales cosmonómicos (Eekels. 1982).

De estos “*modelos cosmonómicos*”, el biológico parece ser el de más larga trayectoria en la concepción de objetos del diseño. De hecho, ya en el siglo V a.C. el filósofo griego Demócrito resaltaba la importancia que tenía la naturaleza como fuente de inspiración (Senosiain. 1996). Esta es una tradición que se afianza en el Renacimiento con las “*máquinas*” de Leonardo da Vinci (Papanek. 1984), alcanzando su punto álgido en el siglo XIX cuando la biología se plantea explicar si “*la forma sigue a la función*” o “*la función sigue a la forma*”. Recientemente encontramos numerosos ejemplos de este paradigma en la arquitectura de Santiago Calatrava.

En otra línea distinta de pensamiento, el arquitecto romano Marco Lucio Vitruvio escribe en el año 25 a.C. sobre la imposibilidad de realizar un diseño sin tener en cuenta los significados relacionados con ese diseño; lo que en opinión de algunos estudiosos del tema parece marcar el inicio del *paradigma lingüístico* en el diseño, con toda la carga semiológica implícita en el diseño. Este es un paradigma que se consolida en el siglo XVIII con ideas como la “*arquitectura parlante*” de Ledoux y Boulée y en los dos siglos siguientes con planteamientos como el de una “*Gramática*”, primero del ornamento y luego del diseño, y con propuestas semióticas como las de Roland Barthes y Umberto Eco en el siglo XX.

Finalmente, nos encontramos con el paradigma cosmológico más reciente: el *paradigma mecanicista*. Éste parece tener sus orígenes en la crítica del rococó esgrimida por el monje Carlo Ludoli en la Italia de mediados del siglo XVIII (Michl. 1995), junto a los escritos del escultor norteamericano Horacio Greenough y el historiador británico James Fergusson, según cita Rafael Lacruz a Peter Collins, de su libro “*Los ideales de la arquitectura moderna*”. Sin embargo, prácticamente se puede decir que alcanzó su mayor empuje con la estética de la máquina de la primera mitad del siglo XX, fenómeno apoyado en ideas como las de los arquitectos Adolf Loos (Loos. 1972) y Le Corbusier (Le Corbusier. 1964).

Las propuestas de estos tres paradigmas aún sobreviven en el trabajo de los diseñadores, ya no como ideas generales o creencias que guían al diseño, sino como parte de los conocimientos propios de sus áreas de especialización. Así, el paradigma biológico se ve encarnado en lo que hoy se conoce como diseño biónico o aquella área de especialización que trabaja conjugando la biología, la tecnología moderna y la producción industrial en el diseño de productos. Esta aproximación al diseño fue originalmente puesta en práctica en la Escuela de ULM durante los años 1960’s, siendo impartida hoy, como un área de especialización en el Centro de Investigaciones sobre Estructuras Naturales del *Istituto Europeo de Design* en Milán, Italia.

De manera semejante, el paradigma mecanicista ha encontrado su camino dentro de

los estudios ergonómicos y el paradigma lingüístico dentro de lo que hoy se conoce como la *semiótica visual*, la *semántica de los productos* y la *retórica visual*. La persistencia de estos modos de pensamiento a lo largo del tiempo demuestra que todos ellos tienen algo que aportar a la definición del diseño, aunque esto sea desde diferentes puntos de vista.

7.3.2.4. LOS PARADIGMAS METODOLÓGICOS EN EL DISEÑO

“Si una cosa es cierta sobre el diseño es que todos los diseñadores usan cierto método cuando diseñan” (Jones. 1982). De hecho, los métodos son las rutas que se usan para abordar problemas con la expectativa de encontrar soluciones (Rittel. 1972). No hay que olvidar que el término “método” viene de un vocablo griego cuyo significado original es *“búsqueda” meta + hodós (vía/viaje)*. De ahí que siempre se usen métodos al diseñar, aún cuando no se quieran reconocer como tales por considerar que los modos de proceder en el diseño son únicos o muy personales.

Esto implica dos cuestiones elementales, la primera que no existe un único método de diseño y segundo, que el diseño es por definición una actividad *metodológica*. Por ello es inaceptable que pueda existir un diseño o un proceso de diseño que denominado como “empírico” se pueda catalogar como totalmente intuitivo y “ametodológico”, puesto que en el caso del mas inconsciente de los procesos, de aquellos denominados por Jones como los métodos de la caja negra, estaríamos utilizando un método. Si bien es cierto, que puede ser muy habitual que el diseñador se valga en su proceso de diseño de un cierto modo de “intuición” para buscar soluciones alternativas, que después sean necesariamente racionalizadas. Aunque en cuanto a métodos de diseño se comprueba históricamente que lo que suele cambiar es el rol que los diseñadores e investigadores del tema le dan tanto a los procesos de intuición como a los procesos racionales, dentro de cada uno de los procesos de toma de decisiones. Tanto es así, que son muchos los autores que aceptan abiertamente que, de una u otra manera, la intuición y la razón siempre están presentes en el diseño.

Más allá de lo afirmado, es importante resaltar que todo estudio epistemológico del diseño difícilmente tiene sentido si no se pregunta sobre la naturaleza y valor de sus métodos. Es en este sentido, precisamente, que los paradigmas metodológicos nos ayudan a entender la epistemología del diseño, es decir, mostrándonos cuan distintas son las formas de proceder del diseño con respecto a las de otras actividades. Para ejemplificar este punto se presentan a continuación las posiciones que al respecto tienen algunos autores.

Empezando con aquellos considerados como autores clásicos del tema. Nos referimos a Christopher Alexander, Christopher Jones y Geoffrey Broadbent. Según Alexander, el diseño empezó por tener entre sus “ejecutantes” a personas que se limitaban a cam-

biar solamente aquellas cosas que no encajaban en sus diseños, es decir, personas sin una meta realmente consciente de lo que querían alcanzar. Luego aparecieron los diseñadores que veían en la intuición el medio para hacerse conscientes de esa meta y finalmente, los diseñadores que usan niveles de pensamiento más abstracto (racionales) como vía para aminorar los prejuicios que arrastra consigo la intuición dentro del proceso de diseño (Alexander. 1964). De allí que Alexander termine planteando tres paradigmas metodológicos fundamentales: el de un *diseño mediado por procesos que no pueden ser definidos como autoconscientes*, el del *diseño que se apoya en la intuición* como vía de autoconscientización, y por último, el de un *diseño que se vale de abstracciones* para llegar más allá de lo intuitivo.

De manera semejante, Jones esgrime que, en principio, el diseño se encontraba muy cerca de lo artesanal, transformándose luego en algo distinto a través del dibujo y los nuevos niveles de conciencia del problema y capacidades que el mismo permite despertar, para convertirse finalmente en una actividad sistemática de toma de decisiones que apunta hacia la externalización de los procesos mentales del diseñador como vía para controlarlos (Jones. 1982). Para Broadbent, el diseño se ha consolidado metodológicamente gracias a su paso por cuatro etapas de corte paradigmático: una *etapa pragmática* caracterizada por el uso de materiales por ensayo y error para alcanzar formas que se adecuan a ciertos propósitos; una *etapa tipológica* donde el objeto diseñado empieza a ser pensado y creado en función de patrones culturales; una *etapa de corte analógico* centrada en extraer conocimientos y experiencias ajenas al diseño como vía para enriquecerlo; y finalmente, una *etapa canónica* donde los elementos del diseño son manipulados de la manera más abstracta posible para generar diversas respuestas de orden compositivo (Broadbent. 1988).

Pero éstas no han sido las únicas maneras de describir la dinámica presente detrás de los métodos del diseño. Por su parte, Glegg, la aborda entendiendo al diseñador como un *ente tripartito* que, a lo largo de su trabajo, se debate entre el paradigma del *diseñador como inventor*, del *diseñador como artista* y del *diseñador como individuo racional* (Glegg. 1986). Con algunas consideraciones parecidas a las de Glegg, Quarante nos habla de tipos de énfasis al definir las formas de hacer diseño. Así, para ella el diseñador se convierte en *estilista*, cuando en su trabajo prevalece lo simbólico y lo emocional, en *formalista* cuando en su trabajo realza la presencia de ciertos esquemas y repertorios formales, y en *funcionalista* cuando el centro de sus propuestas gira en torno al sentido práctico del objeto (Quarante. 1992).

Una valoración semejante del proceso de trabajo del diseñador, también la encontramos en los escritos de Bruno Munari. Según él, existen dos tipos fundamentales de diseñadores: uno al que llama *proyectista* y otro al que designa como *estilista*. El primero centra su labor en crear objetos que responden a las exigencias de la gente con independencia de todo preconcepto estilístico, mientras que el segundo se limita a dar aspecto de actualidad a cualquier producto según inspiraciones nacidas de las formas

que estén de moda; lo cual desemboca, según Munari, “*en una estética de lo efímero y lo superficial, preocupada por la línea, la forma escultórica y la idea extraña, y donde además se mezclan fantasía científica con elegancia*” (Munari. 1991).

Otros autores, como Nigel Cross y John Broadbent, ven en los métodos y sus respectivas generaciones, maneras de deducir el tipo de conocimiento que se considera como propio del diseño, así como las vías usadas para su adquisición. Es por esto que Cross, al tomar como punto de partida el movimiento de los “Métodos del Diseño” de la década de 1960, habla de la existencia de cuatro generaciones o maneras de concebir el acto de diseñar (Cross. 1981):

1. una centrada en sistematizar los procesos de decisión del diseñador para minimizar el impacto de lo intuitivo;
2. otra enfocada en reconocer y considerar adecuadamente el conocimiento que tienen las demás partes implicadas en los problemas de diseño, como los usuarios o receptores del mensaje;
3. otra tercera dedicada a revalorizar el rol de la intuición en la toma de decisiones; y
4. una cuarta que, a manera de pronóstico, Cross define como *apoyada en sistemas automatizados* (computadoras) para aminorar errores humanos.

Broadbent, por su parte, nos habla de cambios paradigmáticos en el diseño partiendo de los métodos artesanales. De esta manera plantea la existencia de cinco generaciones de métodos, a saber (Broadbent. 2003):

- la de los *métodos artesanales*, de corte reflexivo y precientífico;
- la de los *métodos mediados por el dibujo, de naturaleza reduccionista y científicomatemática*;
- la de los *métodos de sistemas duros*, caracterizados por sistemas estructurados de pensamiento y corte interdisciplinario (incorporando sobretodo a las matemáticas y a las ciencias naturales);
- la de los *métodos de sistemas blandos*, desarrollados a partir de sistemas holísticos de pensamiento de amplio espectro interdisciplinario (ya que involucran a las matemáticas, a las ciencias naturales y a las ciencias sociales);
- y finalmente, una futura generación de métodos que, según Broadbent, se apoyará en sistemas evolutivos de pensamiento y en conocimiento tanto de las ciencias holísticas como las ciencias reduccionistas para ampliar aún más el rol sociocultural del diseño.
-

7.3.2.5. LOS PARADIGMAS HISTORICISTAS EN EL DISEÑO

Podemos definir “historicista” como “*algo que en su proceder tiende a traducir la realidad en términos históricos, es decir, en función de los cambios y constantes que definen esa realidad con el pasar del tiempo*” (Broadbent. 1988). Por tanto, hablar de paradigmas historicistas en el diseño es reconocer que el diseño es también por definición una actividad cambiante. Pero no se trata simplemente de reconocer que las cosas cambian, sino que también lo hacen dentro de una especie de *continuum*; o lo que es lo mismo, dentro de una secuencia gradual de modificaciones, donde nada ocurre al azar sino debido a cambios en el entorno sociocultural y económico de la actividad que se estudia. En este sentido, los paradigmas historicistas nos permiten conocer cuáles elementos de los que definen una actividad o disciplina pueden ser considerados como recurrentes e incluso invariantes.

Es importante resaltar que los paradigmas historicistas dependen del énfasis que le da cada autor a los distintos hechos bajo su consideración. Por eso contamos, por ejemplo, con autores como Sigfried Giedion, para quien los cambios en el diseño son determinados por avances tecnológicos, y como Nikolaus Pevsner, para quien la historia del diseño se resume a las doctrinas dominantes de ciertos diseñadores (Julier. 1993). Hay incluso autores como Pablo Bonta, que separan el análisis tipológico del diseño de su análisis histórico (Bonta. 1977). Y autores que, claramente opuestos a esta posición, toman a las tipologías como unidad de análisis para determinar la estructura histórica del diseño, como Waisman (Waisman. 1977). De manera que existen diferentes aproximaciones para formular paradigmas historicistas. Lo que sí es inevitable o propio de todos ellos es que estos paradigmas respondan a cierto tipo de periodicidad.

El ejemplo clásico de paradigmas historicistas de corte formal es aquel propuesto por el filósofo alemán Hegel, en el siglo XIX, para la “vida” de las formas en el arte. Es decir, aquellos paradigmas por él llamados *forma simbólica*, *forma clásica* y *forma romántica*, en los que toda la dinámica gira en torno a la búsqueda paulatina de una representación adecuada para la verdad, considerada ésta en su generalidad y sin forma objetiva alguna (Hegel. 1993).

Un ejemplo de paradigmas historicistas de corte tecnológico lo encontramos en la propuesta de Giedion (1968) para el desarrollo de la arquitectura en tres estadios: el del espacio esencialmente externo y emergente del juego recíproco entre volúmenes (característico de la arquitectura de Egipto, Sumeria y Grecia), el del espacio esencialmente interior (o excavado) y estructurado en torno a un sólo punto de fuga (presente desde Roma hasta la arquitectura del siglo XVIII), y finalmente, el paradigma del espacio contenido en edificios aislados y concebidos bajo una perspectiva con diferentes puntos de fuga (propio del siglo XX).

Otros paradigmas también característicos de lo que aquí se ha concebido como la visión historicista son referidos a cambios del diseño por influencias socioculturales y

económicas como los planteados por Nigel Cross y Luis Rodríguez Morales al dividir al diseño en *preindustrial*, *industrial* y *postindustrial* (Cross. 1975) (Rodríguez. Morales. 1995). Hay también paradigmas historicistas, no muy distantes de aquellos, que buscan reflejar tendencias del diseño vinculadas a cambios en los hábitos de consumo de la sociedad. Un ejemplo lo encontramos en la propuesta de Kütke y Thun, citados en la obra de Haufe, para la clasificación en períodos de las últimas cinco décadas del diseño del siglo XX (Haufe. 1998):

- 1950. entienden el *styling* de los años cincuenta como resultante de una sociedad de consumo creciente,
- 1960. la sobrevaloración de la función propia de los años sesenta como producto de una sociedad de consumo madura,
- 1970. el diseño esteticista de los años setenta como propuesta para una sociedad de consumo saturada,
- 1980 el diseño semántico de la década de los ochenta como respuesta a una sociedad centrada en lo superfluo, y
- 1990 el diseño vivencial y personalizado de los años noventa como propuesta para una sociedad que desde el punto de vista del consumo se podía considerar como saciada.

7.3.2.6. LOS PARADIGMAS EDUCACIONALES EN EL DISEÑO

En términos *educacionales* la concepción del diseño ha estado tradicionalmente definida en función de dos grandes paradigmas: el de las artes aplicadas y el de las ciencias aplicadas (Findeli. 2001).

Al Integrarse la tecnología como tercer vector junto a estos dos paradigmas, las relaciones entre ellos se dinamizan, teniendo además en cuenta la naturaleza utilitaria y el aspecto funcional de los objetos del diseño; aunque la naturaleza del diseño no responde nunca de manera definitiva y única a una orientación artística o a una científica, ya que no deja de ser una aplicación de cualquiera de estas dos vertientes, modelado y condicionado por la tecnología que requiera su desarrollo proyectual concreto. Es por ello precisamente que el rol fundamental de los paradigmas educacionales en la comprensión del diseño como actividad, es el de permitirnos conocer no sólo sus posibles extremos conceptuales sino también los tipos de gradaciones que entre estos extremos pueden cobrar vida como parte de él.

Las experiencias desarrolladas en escuelas de diseño como la Bauhaus o la Hochschule für Gestaltung de Ulm han mostrado claramente que el diseño no puede ser tratado ni como arte ni como ciencia Maldonado (Maldonado. 1960); Bonsiepe (Bonsiepe 1978); Aicher (Aicher. 1987). De hecho, el énfasis que históricamente se ha otorgado a cualquiera de estos dos extremos encuentra sus explicaciones en la actitud asumida por los

diseñadores frente a dos hechos fundamentales: la industrialización y la responsabilidad social del diseño. En relación con la industrialización, dicho énfasis parece haber respondido bien a una reacción en contra de los valores propios de la sociedad industrial mediante un retorno o “revival” de viejos estilos y valores vinculados al diseño, como lo sucedido en el *Grupo Memphis* y el *Retrodiseño*; o bien a una actitud de aceptación de las posibilidades ofrecidas por las nuevas tecnologías, tal como sucede en la *Gute Forme* y el *High Tech*.

Desde la perspectiva de la responsabilidad social del diseño, en cambio, la dinámica se ha definido a través de dos puntos de vista en torno a lo que debe ser la actitud del diseñador: la del creador egocéntrico o autoridad del diseño y la del diseñador consciente de los efectos de sus creaciones. El primer punto de vista, según Bonsiepe, nace de la tradición de la Escuela de Bellas Artes; mientras que la segunda se origina en críticas vinculadas a diferentes aspectos del funcionalismo (Marcus. 1995). *Funcionalismo*, como la doctrina que sostiene que los objetos del diseño deben ser simples, honestos, bien adaptados a su propósito, carentes de ornamento, estandarizados y expresivos de su estructura y materiales, entre otras cosas. Sin embargo, aclara Marcus, que la comprensión del funcionalismo a través de *revival* no ha hecho otra cosa que conducir a estereotipos y concepciones erradas sobre el mismo.

Por otra parte, los niveles de especialización y diversificación alcanzados por los estudios del diseño claramente dibujan un escenario de continuo desarrollo donde la existencia humana es vista hoy, más que nunca, como Olt Aicher empezó a describirla a finales de los años setenta; es decir, como una existencia vinculada a “...la *aprehensión de complejidades, la evaluación de clasificaciones, y el manejo especializado de interconexiones...*” dentro de una búsqueda de la verdad tendente al establecimiento de vínculos lícitos de significado.

En este contexto es lógico pensar que valores como la objetividad, la racionalidad y la universalidad, tradicionalmente asociados con el método científico, sigan aún considerados como valores deseables para el diseño del futuro, aunque hoy esté asumida la idea de que el diseño no es ciencia. La actividad científica está “...*dirigida a conocer el qué, dentro de explicaciones libres de errores*”, mientras que el diseño está “...*dirigido a conocer el cómo, orientado hacia la consecución de acciones y productos que reflejan destreza y calidad*” (Cross. 1981b, pp 195-201). Por otra parte, el científico puede construir su propia realidad paralela neutralizando los factores que considere como inapropiados, mientras que el diseñador no (Rittel. 1964).

Señala Rittel, que un aspecto común entre ciencia y diseño es que ambos apuntan hacia la innovación, pero también en este sentido ambos son distintos. Y dice Bonsiepe que el objetivo de la innovación científica es la producción de conocimiento, de un lenguaje para formular afirmaciones; en su práctica es característica la producción de “evidencias” y su criterio para el éxito es la verdad. La naturaleza de la innovación en

el diseño, sin embargo, trabaja en torno a la articulación de la interfaz que comunica al artefacto y el usuario; su lenguaje trata sobre juicios en torno a lo funcional y lo estético de las cosas; su práctica característica es la creación de variedad y coherencia en nuestros ambientes y estilos de vida; y su criterio para el éxito es la satisfacción de un mercado (Bonsiepe. 1995).

7.3.2.7. CONCLUSIÓN

“Si el diseño necesita considerar todas las causas y efectos que puedan estar relacionadas con sus productos, sus conceptos de las cosas difícilmente pueden establecerse de una manera tan rígida como en la ciencia” (Rittel. 1964). No olvidemos que, a diferencia de otras formas de conocimiento, el diseño incluye dentro de sí deseos, intenciones, métodos, tecnologías y ciencia, entre otras cosas. Sus elementos clave están inexorablemente vinculados a los medios tecnológicos, a tipos de soluciones, a la información proveniente de sus usuarios, y a informaciones externas al diseño pero importantes para las soluciones que a través de él se esperan alcanzar.

Con características como las citadas anteriormente a lo largo de este texto, las líneas de investigación sobre lo que es el diseño como campo de conocimiento difícilmente pueden ser enmarcadas dentro de una sola manera de conocer. Es por ello que para entender el diseño debamos, hoy más que nunca, aprender a movernos entre la diversidad de *“...los territorios de la filosofía, de las explicaciones del mundo y de la comprensión de los tiempos”* (Aicher. 1994, pp.73-90).

An abstract graphic design featuring a dense, overlapping pattern of blue and white geometric shapes. The composition is dominated by large, bold, sans-serif letters in a vibrant blue color, which are arranged in a way that creates a sense of depth and movement. The letters are partially obscured by white rectangular blocks and circular shapes, suggesting a layered or three-dimensional effect. The overall aesthetic is modern and minimalist, with a strong emphasis on geometric forms and color contrast. The background is a solid, light blue, which provides a subtle contrast to the darker blue elements. The pattern is non-repeating and organic, giving it a handcrafted or artistic feel.

7.3.3 MÉTODOS OPERATIVOS Y MÉTODOS COGNOSCITIVOS.

“... los métodos y procedimientos de la planificación y el desarrollo de los productos de que dispone el diseñador se deben mas bien a las presiones económicas que obligan a una racionalización de sus procesos, tanto para el mercado cuanto para la publicidad (...) para manejar los procesos de planificación y diseño, para racionalizarlos, estructurarlos, controlarlos y hacerlos más efectivos para paliar, en fin, las fuentes de errores, existe un vasto aparato de medios teórico-sistemáticos.

G. Selle

“Es un proceso que requiere una actitud consciente y en el que hay que tomar decisiones concretas a muy distintos niveles”
Oriol Bohigas. .

7.3.3 MÉTODOS OPERATIVOS Y MÉTODOS COGNOSCITIVOS

7.3.3.1 FUNCIÓN DE LAS METODOLOGÍAS.

Cita Alexander en el prólogo de *“Ensayos sobre la síntesis de la forma”*: “... *primera-mente la recolección de detalles esparcidos bajo la idea, de modo que todos entiendan de que se habla...En seguida, la separación de la idea en partes, dividiéndola en las articulaciones, como ordena la naturaleza, sin destruir algún miembro por la mitad, como podría hacerlo quien no supiera trinchar*”. (Platón, Fedro, 265 D.)

Las cuatro reglas del método cartesiano:

1. “No aceptar nunca nada como verdadera que no hubiese dado pruebas evidentes de serlo; es decir, evitar cuidadosamente la precipitación y la prevención; y no incluir en mis juicios nada mas que lo que se me presente tan clara y distintamente a mi inteligencia que excluyese cualquier posibilidad de duda.
2. Dividir cada problema en tantas pequeñas partes como fuese posible y necesario para resolverlo mejor.
3. Conducir con orden mis pensamientos, empezando por los objetos mas sencillos y más fáciles de conocer, para ir ascendiendo poco apoco, como por peldaños, hasta el conocimiento de los mas complejos; y suponiendo un orden también entre aquellos en que los unos no preceden naturalmente a los otros.
4. Hacer en todo momento enumeraciones tan completas y revisiones tan generales que me permitieran estar seguro de no haber omitido nada”

(René Descartes, 1637).

La literatura en torno a las metodologías es muy abundante, por tanto acotar en cierta medida cual es la función de las mismas, facilitará el acercamiento a este amplio territorio, y en mejores condiciones si es de la mano de la reflexión sobre la función de las metodologías, en la cita de Gui Bonsiepe, de su libro, *“Diseño industrial. Artefacto y proyecto”*:

(...) Bajo el término “metodología” entendemos el conjunto de recomendaciones para actuar en un campo específico del “problem-solving”. Se espera de una metodología que ella ayude al “problem-solver” a determinar la secuencia de las acciones (cuando hacer qué), el contenido de las acciones (qué hacer) y los procedimientos específicos, las técnicas (como hacerlo). Una metodología no tiene un fin en sí. Más bien se justifica en cuanto a su carácter operativo e instrumental. No debería confundírsela con un libro de recetas, ya que las recetas constituyen rutinas, es decir, caminos preestablecidos para lograr un objetivo. Las rutinas carecen precisamente de lo que otorga a una situación su carácter problemático (...). (Bonsiepe 1975 p.152).

La metodología del diseño ha sido descrita adecuadamente como una serie de guías de navegación, que sirven para la orientación del diseñador durante el proceso proyectual.

Encontramos con cierta frecuencia una intención de apoyar la justificación de las metodologías en la filosofía, tal vez para homologar el proyecto al prestigio de las ciencias abstractas, al igual que encontramos voces en el sentido contrario; como es el caso de Albert Esteve, que no cuestiona la referencia a los métodos en la historia de la filosofía sino el papel hegemónico que se atribuye a estos a veces en la práctica proyectual.

El diseño es un cruce de caminos de disciplinas y prácticas, y por tanto es seguramente recomendable practicar la mezcla de recursos y fuentes.

Esteve propone varias reflexiones en torno a la metodología proyectual:

- A posteriori, cualquier producto es asimilable a una función lógica por su interacción con el contexto socio-cultural, en caso contrario sería de escasa o corta vida su permanencia en el mundo de los objetos.
- De idénticos procesos proyectuales no surgen necesariamente idénticos resultados objetuales, dado que en dicho proceso existen muchos factores que no controlamos.
- Por el contrario, de idénticos procesos productivos suelen resultar idénticos resultados con un margen de variación dependiente de la precisión de la tecnología empleada.
- No es lo mismo un método procesual que proyectual, productivo o comunicativo. Con el primero se formula el proyecto, con el segundo se formaliza, con el tercero se ejecuta y por último con el cuarto se distribuye y comercializa. Aunque estos cuatro métodos tienen en común que son esencialmente operativos, aunque descansen sobre una base de tipo cognoscitivo.

Así la contradicción *proceso-producto* se puede plantear según diferentes variables: el producto puede estar determinado por la operatividad o por la creatividad, mientras que el proceso puede seguir las pautas del conocimiento como fin en sí mismo o estar en función de conseguir resultados concretos. Asimismo, el producto puede ser fruto de un acto creativo o del mas puro pragmatismo economicista.

Los métodos operativos no surgen hasta la aparición de la edad moderna, al menos como cuerpo doctrinal estructurado. En la antigüedad el conocimiento estaba disociado de la producción material vinculada esta al concepto “*techné*” del que se derivan arte y artesanía. Se consideraba el producto pero se despreciaba al productor, como se puede apreciar en el siguiente texto de Luciano de Samósata:

Yo, hijo mío, soy la Retórica, tu compañera ya y conocida tuya, aunque todavía no has gozado de toda mi intimidad. Pues bien, las ventajas que habrá de reportarte el ser escultor, ésta acaba de enumerarlas: no serás mas que un obrero que realice tra-

bajos manuales...en suma, un simple obrero, uno del montón, inclinado siempre al poderoso y supeditado al hábil orador, llevando una vida de liebre y siempre a merced del más fuerte. Y aunque te convirtieras en un Fidias o en un Policleto y crearas obras admirables, todos alabarán tu arte, pero nadie de los que lo admiran, si están en sus cabales, desearía parecerse a ti, porque, por importante que fueras, serías considerado un artesano, un obrero, un hombre que vive del trabajo de sus manos” (Luciano de Samosata. Diálogos 1988 p.182).

Aristóteles ya hace alusión a la distinción entre producción como habilidad técnica (techné) frente a la acción, como acción moral; y este concepto ha perdurado en la sociedad occidental hasta la aparición de la Estética como cuerpo filosófico, es mas, incluso se mantiene en un lenguaje coloquial en expresiones como el arte culinario, el arte de la pesca, etc. Para Aristóteles el trabajo productivo esta enfrentado a la acción política. En Grecia clásica, la política gobernaba a la producción; después con la revolución industrial la producción, el mercado, regula la política, en el modelo ideal de economía de libre mercado. Hoy el poder económico, cada vez mas abstracto e inmaterial, regula la producción y la política, lo que implica que la proyectación que debería ser producción y acción, es decir, proyecto regulado por la acción moral o proyecto utópico regulado por la acción práctica queda reducido la mayoría de las veces a una única dimensión económica.

Desde el Renacimiento las premisas mantenidas en la antigüedad clásica a este respecto, experimentan una transformación, por una parte se intenta sintetizar platonismo y aristotelismo, naturalismo y racionalismo; empirismo y tradición, como se expresa en el fresco de Rafael “La Escuela de Atenas”, en el que la representación de Platón y Aristóteles les sitúa caminando juntos, el primero apuntando con el dedo al cielo y el segundo con su mano indicando la tierra. En este período del Renacimiento se da un equilibrio que aglutina técnica, tecnología y conocimiento; equilibrio que quedará eliminado con la gestión del sistema productivo en la revolución industrial. Dice Carl Mitcham: “*lo que distingue la filosofía moderna es el intento de Galileo y de Descartes de separar las técnicas de las actividades humanas concretas para estudiarlas sistemáticamente dando origen a la tecnología*”.

También Fernando Broncano (1995), que duda en cuanto a la afirmación de la actitud de los pensadores modernos despreciando las técnicas, las artesanías y el saber práctico en definitiva, ya que estaban muy atentos a las innovaciones que utilizaban los artesanos constructores de ingenios que daban lugar al cambio en las formas de producción; sino mas bien debida esta pobre importancia de la técnica, a la poca importancia de esta en el dominio general de la cultura y la vida cotidiana antes de la revolución industrial del XVIII y XIX. En los XIX y XX la dependencia de la tecnología en todas las actividades culturales hace que esté presente en todo momento en el proceso de creación, producción y reproducción cultural.

“(...) La cultura no existe, no sobrevive, si no es en un medio progresivamente mas sofisticado tecnológicamente”. (Broncano 1995 p. 9).

A efectos prácticos, como dice Manuel Liz, la tecnología no surge hasta la revolución industrial, y en buena medida la técnica se ha convertido en tecnología, aunque *“...no la ha eliminado del todo, mas bien la ha transformado (...)”* (Liz 1995 citado por Broncano; op. cit. 1995 p. 28).

El pensamiento en la segunda mitad del siglo XIX gira de manera fundamental en una preocupación por vincular el pensamiento y la acción, la ciencia y la producción, como queda reflejado en la frase de Marx: *“los filósofos se han limitado a interpretar el mundo de distintos modos; de lo que se trata es de transformarlo”* (Marx citado por Sánchez-Vázquez, 1967 p. 133); aunque los prejuicios en torno a lo manual siguen presentes en nuestra sociedad con tan plena vigencia como en la cita de Luciano de Samósata, o en el mismo “Parangón” de Leonardo donde expone las ventajas de la pintura sobre la escultura, fundamentando el argumento en el carácter mecánico de la escultura a la que le es suficiente conocer las medidas y la naturaleza del movimiento y el reposo, y con la que por su práctica el escultor se fatiga y suda, mientras que la pintura que se realiza sobre una superficie plana, muestra, a fuerza de ciencia, *“grandísimas campiñas y lejanos horizontes”*. (Da Vinci, 1983 p.72)

Paralelamente a los cambios en el pensamiento a finales del XIX y principios del XX, hay otras variables como la explosión demográfica, la segunda revolución industrial que suponen una multiplicación enorme de los productos y servicios. La gran guerra provocó la necesidad de producir mucho en poco tiempo, y con ello la práctica de estrategias ya planificadas y contrastadas; por su parte la postguerra y la reconstrucción necesaria, dio lugar a la experimentación de nuevos presupuestos proyectuales. Se produce una fuerte expansión de los bienes de consumo que alcanzará hasta los años sesenta, cuando la expansión tecnológica dio lugar a que en el primer mundo la producción dejara de ser un problema a atender y se desplaza el interés al consumo. La metodología de la optimización deja paso a la de la adecuación.

Actualmente la sociedad postindustrial hace necesaria una reflexión sobre el diseño, sus limitaciones, sus espacios y perspectivas, lo que implica la consideración cultural del diseño dentro de un ámbito mas pluridisciplinar. La crisis del modelo de desarrollo, lo es también del modelo cultural basado en el saber compartimentado en espacios autónomos que propició el desarrollo científico y tecnológico.

En resumen, el desarrollo de la práctica proyectual como los métodos necesarios para la productividad han sido condicionados por fenómenos sociales y por lo tecnológico, destacando dos: La primera revolución industrial con la consiguiente revolución de los métodos productivos; y el desarrollo mercantil del capitalismo con la aparición de una clase social burguesa práctica que desplaza a la aristocracia ociosa. Como consecuen-

cia, el trabajo ya no es un castigo divino (...*con el sudor de tu frente*), sino un medio para alcanzar la divinidad (ética protestante).

Con la revolución industrial se da un paso mas en los métodos de trabajo hacia la racionalización productiva, lo que transforma el trabajo en algo mensurable, en algo como trabajo-mercancía, en una actividad abstracta medible con el concepto de fuerza de trabajo; lo que ofrece una situación óptima para la aplicación del principio clásico de las metodologías, que presupone un idéntico tratamiento para el proceso de diseño al margen de cual sea el objeto del diseño; lo mismo pasará con la proliferación de técnicas de desarrollo de la inteligencia o de la creatividad en abstracto. Como contrapartida de esta desnaturalización del trabajo concreto se producen situaciones y aproximaciones interesantes entre áreas de conocimiento y de práctica, a priori lejanas e inconexas por esta abstracción del ser y del actuar. Escritos como *“de lo espiritual en el arte”* de Kandinsky o *“el pensamiento lateral”* de De Bono, no hubiesen sido posibles sin ese ambiente abstracto hegemónico. Por tanto la razón instrumental no es la única consecuencia del pensamiento ilustrado.

La metodología proyectual en su reflexión interdisciplinar puede dar lugar al reencuentro con los valores de la *“razón dialógica”* en el sentido del término acuñado por Javier Muguerza;

Aquel debate entre la concepción absolutista y la relativista del bien o de la verdad, presupone asimismo una confrontación entre las que cabría a su vez llamar una concepción monológica y una concepción dialógica de la racionalidad. Para un Ser como Dios, capaz de reconocer la verdad en sí y de querer el sumo bien, el discurso racional –en caso de necesitarlo- podría ser un monólogo. Pero para el hombre con minúscula, aquel discurso necesita legitimarse por la vía de un consenso y la conquista racional de algún acuerdo –siempre provisional y revisable- sobre lo que entender por bien y por verdad sólo será factible a través de un diálogo con otros hombres (...). (Muguerza, 1990, p. 101)

“Unos valores que son propios de la modernidad” ... “en esa tensión ilustrada...entre conocimiento y proyecto, cientifismo y utopismo, tendente a la objetividad pero siempre contaminado de subjetividad”.(Esteve, 2001 p.19)

Quizá esta concepción dialógica pueda liberarnos de una *razón instrumental* a menudo presentada como única opción correcta y científica posible. Una *Razón instrumental* que denunciaron Weber y la Escuela de Frankfurt, desde un escepticismo metodológico, cuando mantienen que los pensadores de la Ilustración tenían una expectativa muy ilusoria al pretender *“una conexión necesaria y fuerte entre el crecimiento de la ciencia, la racionalidad y la libertad humana universal”*, ya que en definitiva el legado de la ilustración fue el triunfo de la racionalidad instrumental-deliberada, *“una forma de racionalidad que afecta a todo el campo de la vida social y cultural alcanzándolo todo,*

las estructuras económicas, la ley, la administración burocrática e incluso las artes”, (Bersntein, 1988 p.20). En esta línea llegamos a las reflexiones de Aicher en su obra *“El mundo como proyecto”*, sobre el peligro de la abstracción de una *Razón universal*, sin tener en cuenta que cualquier razón mental e individual está inevitablemente mediatazada por una razón social:

En una cultura de proyecto se origina un proceso que podría llamarse de descentralización de la verdad. La Razón Universal se entregaría a la razón individual, a la intuición y la capacidad de juzgar de cada uno. El uso de la palabra razón es con frecuencia equívoco y dudoso (...) incluso es elevado a Razón Universal -como en la revolución francesa o el estado prusiano de Hegel-. Al final se verá que fuera de la razón en nuestra cabeza, no puede haber otra razón. Pero, a través de una celebración adecuada, la Razón Universal ha sido encumbrada al punto de exceder la razón en nuestras cabezas. Y ello no sólo para dominar a los hombres, sino también a las cabezas. (Aicher, 1994 p.76).

En todo caso, cabe optar por algo menos pretencioso como que estas reflexiones abran el horizonte a otras razones admitiendo discursos fragmentados que no dejen fuera la subjetividad y el azar, lo que permitiría al diseño pasar de parámetros abstractos o instrumentales a otros empáticos y contextuales. Hoy mas que nunca se hace necesario reivindicar las *“artes del diseño”* que aúnen reflexión y acción en función del proyecto común de hacer un mundo mas habitable.

7.3.3.2 PROCESOS CONSCIENTES E INCONSCIENTES.

El tópico habitual que plantea los procesos científicos como conscientes, mientras que en la creación artística predominan los procesos inconscientes, es desmentido por ambas actividades muy frecuentemente, y encontramos ejemplos de ello en la actividad artística sujeta a una absoluta e idealizada racionalidad, como puede ser el caso de la obra de Mondrian en su momento, o en su caso Malevich. De la misma forma encontramos ejemplos en el mundo de la ciencia, como el caso del sueño del químico alemán del siglo XIX, August Kekulé, en su descubrimiento de la estructura de la molécula del benceno durante una ensoñación en la que aparecía una serpiente que se mordía su cola. O las funciones fuchsianas (o funciones automorfas) que llegaron “repentinamente” a la cabeza del matemático francés Henri Poincaré en el momento de subir al autobús, como él mismo relata en 1908: *“En el momento de poner mi pié en el estribo me vino la idea, sin que nada en mis pensamientos previos pareciese haber asfaltado la ruta hacia ella, de que las transformaciones que había yo usado para definir las funciones fuchsianas fueran idénticas a aquéllas de la geometría no euclidiana”* (Barrow 1996 p.294). O por supuesto, el ejemplo por excelencia en estos casos, como es el baño de Arquímedes y su “Eureka”.

Es probable que un proceso totalmente consciente de creación en cualquier ámbito, sea artístico o científico, llevaría siempre a lugares comunes y por lo tanto impediría el descubrimiento.

Además de la evolución de la consideración social de la actividad práctica y la progresiva racionalización del desarrollo de la misma, hay un momento especialmente importante que es el paso de la actividad artesanal a la industrial y la entronización de la mecanización como modelo de organización social. Tanta o más importancia tiene la misma racionalización en el trabajo, gracias a un mayor control del proceso productivo que da lugar a la aparición de una necesaria metodología proyectual. Aunque el papel mediador del proyecto aparece ya en el Renacimiento, no adquiere relevancia hasta la época de la luz; y aún la sistematización y decodificación de los procesos proyectuales no se da hasta mediados del s XX por la acción coordinada de las investigaciones en psicología experimental y la ingeniería humana.

Dice Christopher Alexander, que el cambio fundamental en la producción de objetos se produce por el paso de los procesos inconscientes a los conscientes. Un proceso consciente no tiene que ser necesariamente equivalente a la elaboración de un objeto de factura industrial; como tampoco el proceso inconsciente tiene que dar lugar a objetos artístico-artesanales. Esto en relación con los procesos metodológicos de lugar a la consideración de tres modelos: modelo cognoscitivo puro, modelo inconsciente y modelo consciente.

- El modelo cognoscitivo puro se caracteriza por ser axiomático y tautológico y su aplicación ideal es el campo matemático.
- El modelo inconsciente es propio aunque no exclusivo de los procesos artesanales, y sus resultados son consecuencia de la interacción de la materia, la técnica y la forma en un contexto determinado.
- El modelo consciente está basado en operaciones mediatizadoras que se interponen entre el contexto social y material del que surge el diseño y el producto final. Estas operaciones son esencialmente representaciones del contexto mediante diagramas donde se formulan aquellos factores que intervienen y condicionan este contexto; y representación de la forma mediante dibujos y maquetas para simular el objeto seriado, bien por medio de prototipo o de imagen digital, o ambas dos.

En los modelos inconscientes la producción está regulada por una limitada demanda de un contexto social reducido. Los ajustes se dan en la producción como en la innovación, aunque estos son lentos y fruto de la tradición y de la cotidiana interacción con la demanda del grupo social en que esté inmerso el artesano. Cualquier alteración en los gustos, la producción o la tecnología son asimilables sin que sea apenas perceptible. En general los procesos artesanales responden a esta dinámica, aunque desde la revolu-

ción industrial estas situaciones da en contextos muy limitados, puesto que generalmente se ha perdido la relación directa con el usuario y por otro la producción está sujeta inevitablemente a los procesos de mecanización; por lo que es necesario operar con modelos para prever los resultados y evitar costes innecesarios.

En la articulación de los procesos conscientes e inconscientes dentro de procesos proyectuales, la componente inconsciente está mas presente en la génesis del proyecto, mientras que la consciente será imprescindible en el desarrollo y realización del mismo aplicando técnicas y métodos de planificación que posibiliten cumplir los plazos de ejecución y todos aquellos requisitos previstos. Un proceso no dejará de ser consciente por emplear métodos aleatorios e irracionales, e incluso un proceso consciente puede ser más intuitivo que uno inconsciente.

Son dos las vías principales que han intentado reducir o eliminar la intuición en el diseño. Una recuperar la tradición remitiéndose a las tipologías como la *Tendenza* italiana, teniendo en cuenta que las tipologías han supuesto una importante aportación a la arquitectura y el diseño del hábitat al recuperar tradiciones constructivas y formas arquitectónicas casi intemporales, y la otra la de los modelos matemáticos planteados por algunos metodólogos como Alexander. Una tercera vía mas apta para analizar y reflexionar sobre la teoría del proyecto que para la actividad de proyectar, es la desarrollada en torno a la semiótica, que intenta conservar el rigor de los modelos de la investigación operativa y por otro integrar el carácter significativo, comunicativo y práctico de las tipologías y de la tratadística clásica.

7.3.3.3 CUESTIONES DE MÉTODO.

Etimológicamente método viene del griego *metá* “mas allá” y *hodós* “camino”, que ofrece la posibilidad de entender como trayectoria; asimismo, metodología, compuesto de método y logos se podría considerar como el tratado de los métodos. Este significado etimológico de trayecto tiene un cierto carácter abstracto que va mas lejos del recorrido heurístico y territorial. ¿cómo pueden servirnos los métodos y las metodologías en nuestra práctica proyectual cotidiana?. Para resolver un problema proyectual, los métodos y las metodologías serán los puntos de partida teóricos y abstractos que deberán ajustarse a lo concreto de cada caso práctico.

En lenguaje coloquial encontramos tres significados para el término “método”: el modo de decir o hacer algo con orden; el hábito que cada uno tiene al obrar; y el orden que se sigue en las ciencias para buscar la verdad y enseñarla, pudiendo ser analítico o sintético. Estas definiciones encierran, en cierto modo, el carácter cognoscitivo y operativo de las metodologías.

Esteve establece una diferencia entre método y metodología, similar al que existe entre técnica y tecnología; de manera que mientras la técnica se refiere a la habilidad y la tecnología a todo el proceso de fabricación o producción; de modo paralelo se puede

decir que el método hace referencia a las técnicas o habilidades para desarrollar el pensamiento o la acción, mientras que la metodología hará referencia al proceso implícito en el acto de diseñar. En este no sólo interviene el diseñador sino también factores externos e internos al hecho proyectual.

Edgar Morin diferencia método de metodología al decir: “ ¿Es preciso recordar aquí que la palabra método en absoluto significa metodología?. Las metodologías son guías a priori que programan las investigaciones mientras que el método que se desprende de nuestra andadura será una ayuda a la estrategia (la cual comprenderá útilmente, es cierto, segmentos programados , *aunque necesariamente comportará el descubrimiento y la investigación*”. (Morin. 1998. p. 36)

No obstante, los métodos a diferencia de las técnicas no son acumulativas, se pueden desglosar individualmente e intervenir en cualquier fase del proyecto sin que necesariamente se vea afectado el conjunto del proceso. Así un método puede aplicarse a la resolución puntual de varios problemas o de uno sólo desde diferentes puntos de vista.

De modo similar una técnica (por ejemplo, la talla escultórica), puede aplicarse a diferentes circunstancias y materiales (piedra, madera, etc.) considerando que su aplicación siempre implica procesos irreversibles, al haber afectado a la materia. Por su parte las metodologías no son acumulativas como las técnicas, pero tampoco complementarias como los métodos. Las metodologías son opciones ideológicas globales, por lo que son excluyentes por naturaleza. En la siguiente tabla se ven estas relaciones:

	reversibles	acumulativos	excluyentes	complementarios
Métodos	•			•
Metodologías			•	
Técnicas		•		•
Tecnologías			•	•

Tabla 7. Diferencia entre método y metodología. (Fuente: Esteve. 2001. Creación y Proyecto).

Resumiendo, cada una de las metodologías admite una diversidad de métodos; y las metodologías diferirán según el tipo de proyectos, adecuándose a las condiciones concretas. Mientras que los métodos se diferenciarán según su aplicación a una o varias fases del proyecto y según las operaciones que desarrolle en el proceso proyectual; así se puede considerar que hay métodos mas adecuados para el inicio del proyecto, para su desarrollo o para su conclusión.

Por otra parte, hay métodos indicados para desglosar un problema, o para sintetizarlo, para analizarlo o para evaluarlo. Las estrategias por su parte abordarán el modo de articular los diversos factores que intervienen en el diseño, a partir de unos planteamien-

tos metodológicos y aplicando unos métodos concretos para resolver un problema proyectual. Estas estrategias tienen un carácter holístico o bien lógico-deductivo.

Abraham Moles define el concepto de método del siguiente modo: *“Etimológicamente un método es un trayecto (meta-odos), una trayectoria mental, una serie de operaciones efectuadas en un espacio de representación”*. El modo en que Moles aquí utiliza el término método, anteriormente se ha desglosado en método y metodología, y también lo que para Moles es la metodología que la caracteriza como ciencia de los métodos, y considera como una geometría o topografía de las trayectorias descritas, es lo que anteriormente se denomina estrategias de diseño.

7.3.3.4 ALGUNOS FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DE LOS MÉTODOS DE DISEÑO.

Generalmente no se mencionan entre los métodos empleados en diseño ni el dibujo ni los modelos tridimensionales, aunque sean indispensables en el trabajo del diseñador, no son considerados como métodos en sentido estricto, sino como un medio para comunicar los resultados del proceso de diseño, sin embargo, es necesario destacar su importancia puesto que son técnicas que permiten sintetizar las ideas que conforman el proceso de la actividad proyectual, del mismo modo que para un escritor las palabras no sólo comunican el mensaje transmitido sino que ayudan a conformar el pensamiento, o para un físico una fórmula matemática, para los diseñadores el dibujo es un lenguaje que facilita, promueve, y es cómplice de las ideas que intervienen en el proceso. H. Gardner ha realizado algunos estudios sobre la relación entre el proceso mental y la actividad psicomotriz de dibujar, en relación con la actividad proyectual, y la importancia que actividades como bocetar o realizar modelos tiene para nutrir el pensamiento del diseñador. Otros investigadores de la forma y la percepción visual, como R. Arnheim han trabajado sobre esta relación.

Desde el planteamiento de Jones, los métodos se han dividido en dos grandes grupos: los de la “caja negra”, aquellos en los que el diseñador recibe una cierta información y por medio de un proceso que no es evidente para el observador, obtiene un cierto resultado; los inputs de entrada no corresponden con los outputs. Y por otro lado tenemos los de “caja transparente”, en los que el proceso puede ser observado, analizado y verbalizado; se puede saber lo que piensa el diseñador y en qué secuencia se realiza para obtener un determinado resultado. En esta corriente de la “caja transparente”, influyen distintas causas que se pueden agrupar en dos grandes áreas:

- Causas exógenas al proceso de diseño.- Aquellas que se derivan del contexto, tanto social como productivo de la actividad proyectual.
- Causas endógenas al proceso de diseño.- Aquellas que se derivan del enfrentamiento entre diseñador y los problemas planteados.

7.3.3.5 CAUSAS EXÓGENAS Y ENDÓGENAS

Causa exógenas.

Se pueden considerar causas de diferente orden:

1. De orden económico. Todo proyecto de diseño tiene que enfrentarse a los costes de producción, como es común a cualquier producto que deba pasar por un proceso de producción; tal como dice B. Archer: *“maximizar el valor de uso y minimizar el costo de producción”* (Archer, 1974 p.54). Con el desarrollo tecnológico este problema se vuelve cada vez mas complejo, tanto que se ha llegado a afirmar que, *“lo único que se requiere de la práctica concreta en la industria en un servicio eficiente, en el cual, dada una problemática de mercado, el sujeto sea capaz de resolverla con el objeto adecuado, al costo y recuperación de la inversión de los porcentajes que sean atractivos al inversionista”* (Olea y González Lobo. 1978 p. 11); lo que obliga al diseñador a plantear sus soluciones con una exigencia de viabilidad en el proceso de producción, y nunca en propuestas derivadas únicamente del ingenio utópico irrealizable. Así el factor económico es determinante, no sólo por el sistema socioeconómico en el que se genere el diseño, sino como factor imprescindible para su producción; y ello da lugar a la necesidad de una herramienta lógica, un método que permita guiar y evaluar de la manera mas objetiva posible tanto el proceso del diseño como los resultados que ofrezca. G. Selle, en su libro

“Ideología y utopía del diseño”, plantea: *“... los métodos y procedimientos de la planificación y el desarrollo de los productos de que dispone el diseñador se deben mas bien a las presiones económicas que obligan a una racionalización de sus procesos, tanto para el mercado cuanto para la publicidad (...) para manejar los procesos de planificación y diseño, para racionalizarlos, estructurarlos, controlarlos y hacerlos más efectivos para paliar, en fin, las fuentes de errores, existe un vasto aparato de medios teórico-sistemáticos”* (Selle. 1975 p.11).

De manera que es evidente que existe una fuerte relación entre las condiciones económicas y la aplicación de métodos al desarrollo del proyecto de diseño para asegurar la fiabilidad en el éxito del proyecto.

2. De orden tecnológico. La innovación tecnológica está sometida a una constante aceleración, los tiempos que transcurren tanto entre los descubrimientos y sus aplicaciones técnicas como tecnología aplicada, como en la incorporación de nuevos avances son cada vez menores, y el diseño es una disciplina en las que inciden directamente en numerosas ocasiones esas nuevas tecnologías, tanto en los procesos como en los medios utilizados. *“Es un proceso que requiere una actitud consciente y en el que hay que tomar decisiones concretas a muy distintos niveles”* (Bohígas. 1972 p. 40), dice Oriol Bohígas. Precisamente en la toma de decisiones que van implícitas en los métodos es donde tienen una mayor incidencia estas condiciones de orden tecnológico. No es posible decidir entre las múltiples opciones que se presentan en un proyecto

sin disponer de una estructura clara del proceso y de los medios para alcanzar determinados objetivos. La gran cantidad de factores y la complejidad de los procesos de producción, implica una interdisciplinariedad y un trabajo en equipo imprescindible, lo que hace que la necesidad de un proceso bien estructurado y unos métodos acertados sean muy valiosos.

A medida que se incrementa el grado de colaboración humana requerida en la elaboración de un proyecto, aumenta proporcionalmente la necesidad de formular métodos de trabajo que faciliten al máximo esa colaboración y ayuden a traducir a un lenguaje único los miles de datos y propuestas que provienen de los diversos campos del diseño por una propuesta aparentemente aislada. (Olea y González Lobo. 1978 p. 14).

Son varios los factores, según Ch. Jones (Jones. 1974, pp. 269-271), a los que se enfrentan los procesos de diseño, derivados de:

1. La búsqueda de tecnologías, invenciones o desarrollos que son aplicados a un problema particular de diseño.
2. El control de los efectos colaterales que pueda tener un diseño.
3. La dificultad de aplicar nueva información que invalida soluciones de diseño existentes
4. La imposibilidad de evitar grandes incompatibilidades entre productos a menos que se organicen total y lógicamente; y por último
5. La extrema dificultad de encontrar secuencias racionales que nos ayuden a la toma de decisiones.

Estas condiciones obligan al diseñador a utilizar medios que le permitan trabajar con base en lo que puede ser posible en el futuro no sólo en lo que ha sido posible en el pasado....

Por su parte Donald Schon (Schon. 1974, pp. 258-259) hace una síntesis de los cambios tecnológicos que influyen en el diseño:

1. El reconocimiento de la continua innovación de productos como central en las empresas
2. Un cambio de formas fundamentales de organización a sistemas más flexibles
3. Un cambio de concepto en lo que se refiere a los objetivos de las empresas ejemplo de “equipo de oficina” a “procesamiento de información”).
4. El cambio del énfasis en los productos a los procesos
5. El paso de organizaciones y tecnologías estáticas a formas más flexibles.
6. Formas de conocimiento capaces de manejar una mayor complejidad de la información

Como consecuencia de estos cambios el papel del diseñador cambia, asumiendo un papel principal la racionalización del proceso total de un sistema, desde sus aspectos de ingeniería básica hasta su distribución. Para abordar estos nuevos aspectos no es suficiente la intuición sino que es imprescindible la utilización de unos métodos a la altura de la nueva estructura de los problemas.

Causas endógenas.

Además de la complejidad creciente de la tecnología, aumenta la complejidad de las necesidades y los problemas que estas plantean que pretende resolver el diseño, en los procesos de producción preindustriales, los artesanos introducían poco a poco, pequeños cambios en la forma, que les permitían adecuar paulatinamente los productos producidos a las necesidades de sus destinatarios, *“...hacían (los artesanos) hermosas mantas apoyadas en una larga tradición y haciendo cambios menores cuando algo parecía necesitar una mejora”*, nos recuerda Ch. Alexander en *“The un-self conscious process”* (Alexander. 1974, p. 252).

Así, no es posible seguir diseñando con los mismos criterios utilizados en otros momentos pasados, ya que las necesidades y los estilos de vida varían enormemente, y como consecuencia los requerimientos están cambiando constantemente haciendo que apoyarse en las experiencias pasadas no sea útil o con frecuencia no sea suficiente. *“Dar forma a tales productos es pues nada menos que proponer y programar no ya formas de receptibilidad como la pintura, sino formas de vida”* (X. Rubert de Ventós. 1969 p. 525), de aquí que los diseñadores necesitemos herramientas que nos permitan avanzar con cierta seguridad. Dice Gui Bonsiepe, que se esperan dos resultados de los métodos: *“Que nos ofrezcan una serie de directivas y que nos aclaren la estructura del proceso proyectual”* (Bonsiepe, 1978 p. 146).

- *Por la complejidad del problema.* La necesidad de coordinar y controlar una gran cantidad de información hizo que se tomase como referencia las técnicas y la teorías de la cibernética, para aplicar esos métodos al proceso de diseño, así Christopher Jones presenta la necesidad de usar un método:
 - a) sin métodos, el diseñador no se encuentra libre para concentrarse en sólo una pequeña parte del problema, y no tiene medios para comunicar la esencia de sus imágenes mentales;
 - b) sin un buen método no hay posibilidad de realizar juicios rápidos sobre la factibilidad de detalles críticos;
 - c) es necesario un buen método que permita realizar juicios con la suficiente objetividad.

“Cuando el contexto en que se da un diseño exige cambios radicales se genera una gran cantidad de información y, si no se poseen instrumentos operativos, esta misma información genera desorden y, por lo tanto, una fuerte tendencia hacia la entropía. Para contrarrestar esta tendencia, se recurre, en diseño, a los métodos”. (Rodríguez Morales. 2006).

“La imposibilidad de atender personal e inmediatamente a todas las exigencias provoca entonces el nacimiento de teorías que tratan de organizar abstracta y racionalmente estas exigencias” (Rubert de Ventós. 1973. p 59). Recientemente se ha desarrollado una creciente conciencia sobre la influencia y el valor de la actividad del diseñador sobre la sociedad; y esta conciencia exige al diseñador una gran dosis de responsabilidad, a la que sólo se puede llegar mediante una “*objetivización*” de los procesos y la aplicación de razonamientos lógicos, coherentes y evaluables. Así los diseñadores comienzan, según Olea y González Lobo

...a formular sus teorías que, mas que reflexionar sobre el valor de los objetos, se obligan a relacionar a los sujetos dentro de las normas del fenómeno social, e incluso en las aplicaciones antropológicas, políticas, estéticas, en suma, filosóficas, para estructurar todo ese conjunto de ideas que configuran a la teoría científica del diseño y cuya meta son las propuestas operativas que se convierten en un instrumento para la acción. (Olea y González Lobo. 1978 p. 14).

El acelerado progreso de la industria ha ido demandando de manera creciente unos profesionales que solucionen los problemas de diseño, y en ese enfrentamiento con la complejidad del contexto es donde se presenta la necesidad inevitable de un método. “*los métodos de diseño son procedimientos enseñables/aprensibles, repetibles y comunicables que ayudan al diseñador en el proceso de diseñar*” (Cross. 1980. p 13). Estas características señaladas por Cross son las que hacen que los métodos en diseño sean muy interesantes para la enseñanza del diseño, “las necesidades propias de estas escuelas (de diseño), que empiezan a recibir un gran número de alumnos para prepararlos en el campo del diseño, las obligan a desarrollar técnicas pedagógicas que, independientemente del talento personal, al ser aplicadas, capaciten al estudiante en un nivel de eficiencia aceptable”, nos señalan Olea y González Lobo de nuevo; y hay que admitir que ante la complicada y ardua tarea de enseñar a diseñar, los métodos ofrecen una guía racional que permite estructurar los factores que influyen en el resultado, y los procesos a seguir para que este sea mínimamente satisfactorio y cumpla unos estándares de calidad y eficacia básicos. De hecho a lo largo de la historia de las metodologías y el diseño gráfico han sido determinantes las intervenciones y desarrollos de métodos en las diferentes escuelas de diseño para impulsar su aplicación al proyecto y la optimización de los recursos en el mismo.

- *De orden pedagógico.*

La hipótesis de que en la base de todo proyecto, y al margen de las particularidades concretas que presenten cada uno de ellos y abstrayendo el contenido particular de cada problema planteado, en la variedad de situaciones problemáticas que pueden plantearse, existe una estructura común, es decir, que hay unas constantes estables que configuran una estructura; es la que soporta la idoneidad del método y el fundamento de la eficiencia de las metodologías.

Dice Feyerabend *"...es importante ver que los elementos del problema no son simplemente dados. El hecho de la irregularidad, por ejemplo no es accesible sin más (...) sólo se convierte en objeto de nuestra atención a través de una cierta expectativa, o para ser mas exactos, este hecho de la regularidad existe porque hay una expectativa de regularidad. Después de todo, el término de irregularidad tiene sentido sólo si disponemos de una regla"* (Feyerabend. 1975. p 106). Y dice Rodríguez Morales: *"En otras palabras, el encontrar "enterrada una estructura común" obedece mas a factores culturales que a hechos "naturales" o "objetivos".* (2006 p. 14)

- *De orden psicológico.*

Alexander considera que hay dos razones para el nacimientos del interés en la metodología: una es el estado desesperante de la arquitectura, *"la otra, pienso, es el miedo, sencilla y simplemente. Está asociado con un estado psicológico en el cual una persona no está dispuesta a llevar a cabo el trabajo mas bien asustante de crear un diseño y retrocede ante el dilema..."* Quizá Alexander está hablando del conocido miedo al "salto al vacío" de cualquier proceso de diseño. El salto al vacío genera miedo e incertidumbre que se transforman en angustia. Para el diseñador, saber que dispone de una herramienta que le permite enfrentarse a un problema y que cumple la función del hilo de Ariadna, reduce los niveles de inseguridad: *"...para superar esta situación de inseguridad o de conocimiento imperfecto es por lo que se lleva a cabo el esfuerzo de elaboración de una metodología de la proyectación"*, dice Bonsiepe (Bonsiepe, 1978. p. 149)

- *De búsqueda de estatus académico.*

"gracias a la metodología, el diseño adquiere una actitud de signo científico que le otorga cierta conciencia moral, al permitirle el rechazo de dogmas, apriorismo o intuiciones prematuras e injustificadas como soluciones definitivas" (Mañá. 1974. p 109). Esta búsqueda de un estatus científico ha sido muy relevante par el diseño en el desarrollo de las metodologías.

Al inicio de la Revolución industrial, la innovación se hacía primero y después se buscaba un principio científico, como en el caso de la máquina de vapor. Ante el avance tecnológico y la consiguiente división del trabajo, se hizo necesario optimizar tanto los esfuerzos como el rendimiento del capital invertido; y esto invirtió el proceso, y poco a poco la investigación fue ganando terreno hasta imponerse

como principio y como ideal. En el mundo académico, ser científico aporta responsabilidad, por ello en muchos casos a los profesores se les evalúa por los trabajos “publicados” y no por los diseños realizados (“publicados o editados”), algo un tanto dudoso en una actividad como el diseño....

“Esta “cientifización” es respaldada sobre todo por la opinión de que las soluciones adecuadas a los problemas de diseño actuales requieren una elaboración científica previa” (Selle, 1975 pp 183-184) Dar este estatus al diseño a través de la metodología aplicada al proyecto es una de las causas “fundacionales”, *“el deseo de conferir a la actividad proyectual el estigma de la respetabilidad académica de que goza –con razón o sin ella– el concepto de ciencia”* (Rubert de Ventós. 1973. p 70).

Otra de las razones para apoyarse en las metodologías es la necesidad de explicar las soluciones alcanzadas, “demostrando” que no son formas gratuitas: *“dar explicaciones de por qué un proyecto ha llegado a determinadas soluciones y no otras”* (XRubert Ventós. 1973. p. 71).

En definitiva estos son algunos de los motivos que han llevado a los diseñadores a desarrollar metodologías y buscar su complicidad, que en ocasiones parecen más complejas que los problemas que queremos resolver.

En la definición de Moles uno de los aspectos más interesantes es la consideración del método como una serie de operaciones; y operaciones serían por tanto los tres grupos en los que Jones sitúa todos los métodos, la divergencia, la transformación y la convergencia. Moles habla de un espacio de representación tridimensional donde se representan las dimensiones del problema, y esta representación cartesiana sirve para acotar el problema con las condiciones y los factores que sean más pertinentes y necesarios de tomar en consideración. En cualquier caso, lo más importante son las decisiones que toma el diseñador, optando por una metodología y unos métodos determinados. Así, esta representación del problema proyectual debe ser holística, permitiendo interrelacionar todos los aspectos del problema planteado.

Las representaciones del problema permiten concretar el brief, aunque posteriormente es necesario desarrollar el proceso, lo que Moles denomina “trayectorias” que se asemejan a un espacio laberíntico de solución única o múltiple. Moles plantea que estas trayectorias pueden ser múltiples: *“diferentes tipos de estrategia o geometría de trayectorias posibles para ir desde un punto A a otro B, en el campo de posibilidades”*. Aparentemente la propuesta de Moles es muy abierta:

A diferencia de una receta que conduce hacia el resultado con seguridad, el método encierra cierto riesgo al fracaso. Se trata de un estilo de investigación, de una elección determinada frente a la multiplicidad de trayectorias posibles, más que el clásico hilo de Ariadna. (Moles 1977 p.87).

Pero, en este planteamiento se pone en cuestión el trayecto único para llegar a la meta planteada, pero no se pone en cuestión el planteamiento de esa meta, como dice A. Esteve: *“Se admiten infinitas vías pero da la sensación de que –una vez más- se nos recuerda aquello de que todos los caminos llevan a Roma”*, cuando el problema en demasiadas ocasiones en diseño está en unos objetivos mal planteados o en una desorientación en cuanto al rumbo a seguir. El propio Esteve plantea algunas de las situaciones que se dan habitualmente al inicio de un proyecto, con unas condiciones a modo de brief oculto, que no se harán explícitos pero que tienen un peso decisivo en el proceso del proyecto, en la orientación y decisiones del diseñador y en definitiva en el resultado final. A. Esteve sugiere la siguiente clasificación que recoge una aproximación a algunas de esas situaciones citadas:

- Que el promotor sepa lo que quiere pero no sepa comunicarlo
- Que no sepa lo que quiere y espere que el diseñador se lo aclare.
- Que quiera participar en el proceso.
- Que tenga claro lo que quiere y lo especifique
- Que comunique algo distinto de lo que realmente quiere sin saberlo, pensando que dice aquello que quiere, dando pie a equívocos y problemas de comunicación.
- Que espere que el diseñador sea el mago que ponga a flote una situación difícil, creándose falsas expectativas respecto del papel del diseño.
- Que el problema no este planteado de forma correcta, o lo que popularmente se dice: “que se pidan peras al olmo”.
- Que sea éticamente dudoso, ante lo cual el diseñador optará por hacer un buen diseño profesionalmente hablando, pero malo desde un punto de vista ético.

Todas estas condiciones requieren de una meta variable, moldeable y no fijada de antemano.

Las estrategias que describe Moles se articulan del siguiente modo:

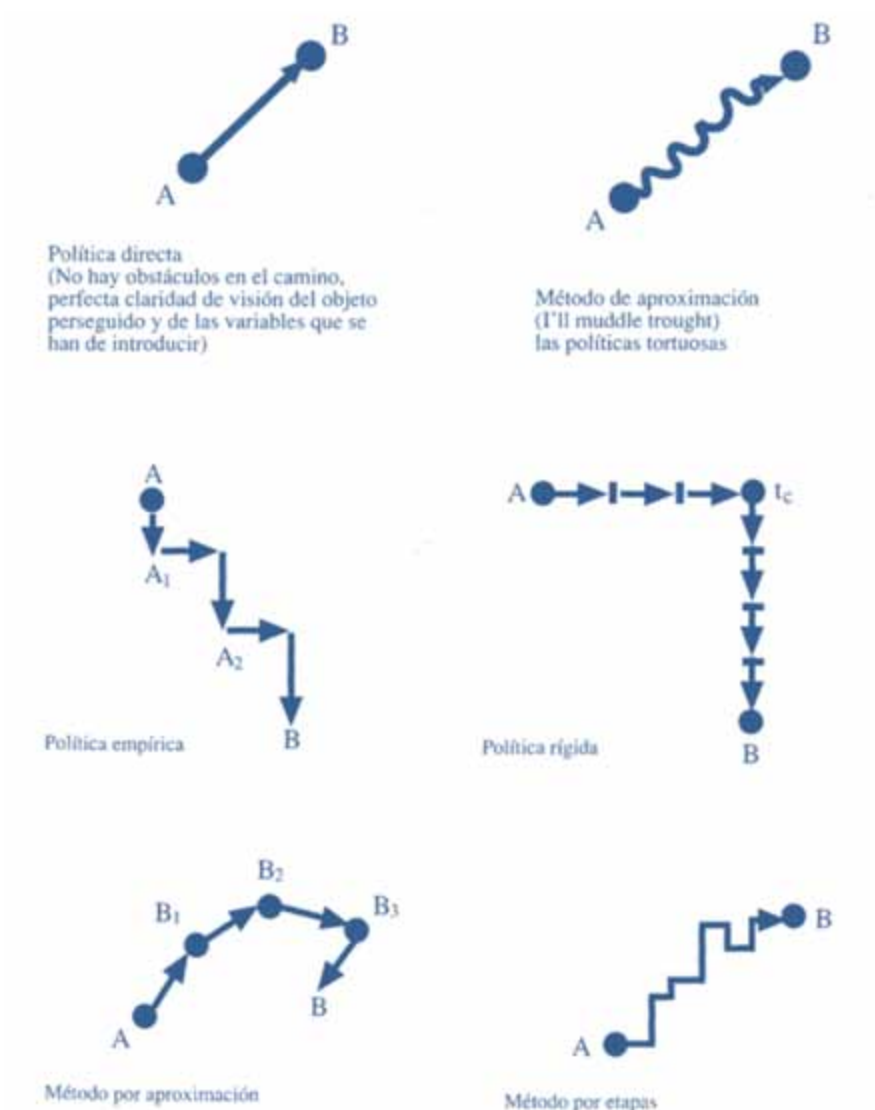


Figura 3. Estrategias proyectuales de Moles. (Fuente: Moles, A. & Caude, R. (1997). Creatividad y métodos de investigación. Madrid. CIAC e Ibérica Europea de Ediciones. p.84)

Por su parte Esteve propone como contrapunto o complemento, las siguientes estrategias:

1. **Se conoce el objetivo de antemano;** en esta categoría encajan todas la anteriormente citadas de Moles. Una variable de esta estrategia se presenta cuando se puede dar una derivación de tareas, descomponiendo el problema en sub-problemas, o análisis del mismo y posterior síntesis formal (ver 1.3), o trayectorias paralelas (ver 1.2) para resolver un problema proyectual. Una aplicación de este método son las técnicas PERT de planificación de obras. Por otra parte, la enorme segmentación del mercado da lugar a la situación en que una serie de productos presentan algunas leves variaciones en sus desarrollos que operan algunos ajustes en el proceso productivo; es el caso de un diseño orientado al marketing (ver 1.4)

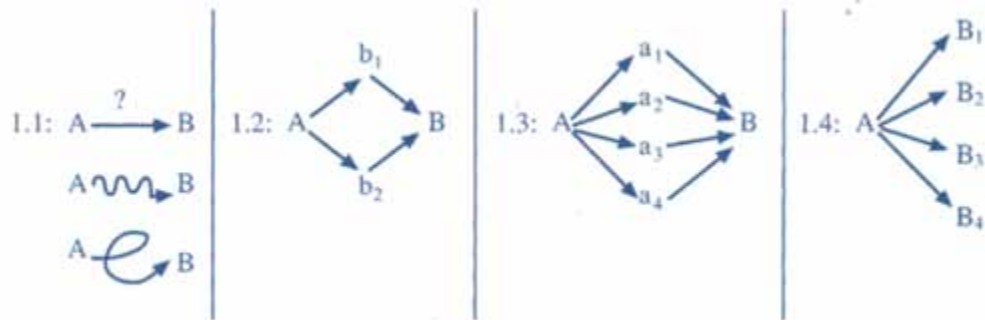


Figura 4. Estrategias proyectuales de A. Esteve. (Fuente: Esteve, A. (2001). Creación y Proyecto. Valencia. Intitució Alfons el Magnànim).

2. **Elección del objetivo a conseguir.** En este caso es necesario definir o corregir la definición del problema planteado, y por lo tanto formularlo de nuevo o reestructurarlo en la medida pertinente.

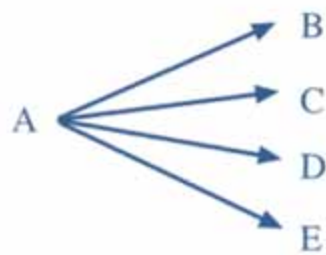


Figura 5. Elección del objetivo proyectual. (Fuente: Esteve, A. (2001). Creación y Proyecto. Valencia. Intitució Alfons el Magnànim).

3. **Meta variable.** Es posible que sea necesario diseñar una estrategia variable, como en aquellos casos en que interviene de algún modo el cálculo de probabilidades para prever acontecimientos o comportamientos imprevisibles.

A -----à ?

4. **Todas las variables son indefinidas.**

El caso en que no sólo se desconoce la meta o sea necesaria mas previsión de condiciones variables, sino que también se desconozcan o cuestiones los puntos de partida. En este caso estamos ante un diseño de carácter experimental, precisando “interpretar y cartografiar el territorio para codificarlo en unos signos que sirvan como punto de partida para posteriores investigaciones”

? -----à

ß-----?

Diseñadores como Enzo Manzini o Andrea Branzi parten en sus proyectos del cuestionamiento de nuestra cultura material cotidiana, repensándola *“la cultura material se convierte así en materia de cultura”*, alejándose de las visiones consumista.

Este espacio recoge los casos en los que el interrogante es el por qué y el para qué, no el cómo, en cuyo caso se remitiría a las trayectorias de Moles o el esquema 1, descrito en el primer epígrafe de Esteve. De manera complementaria a las estrategias expuestas, si partimos del como, nos encontramos con dos modos distintos de operar en función de los objetivos diferenciados de ambos, el científico y el técnico.

La distinción entre ciencia y técnica es una cuestión ardua (...) Posiblemente la manera corriente de enunciar esta diversidad sea la de considerar que la ciencia se ocupa del saber y que la técnica de hacer (...) Para hacer se requiere saber: pero saber ¿qué? (...) La ciencia sólo tienen sentido plantearse en un sentido relativo, es decir, ligada a determinados contextos que se establecen en función de problemáticas concretas. Es decir, el saber en sí, no tiene sentido, si no es que todo saber es para algo. El saber es para hacer. Nos encontramos con la técnica, Quedan así desdibujados los límites entre la ciencia y la técnica. Aparecen como los dos extremos de un mismo espectro y no como dos cosas radicalmente diferentes. (Aracil citado en Broncano 1995 p.71)

Conocer el saber y hacer no se plantean pues como una dicotomía sino como un encuentro y un proceso de continuidad temporal donde suceden, se complementan se superponen o se enfrentan pero no se excluyen.

“Un actuar que siempre está vinculado al hecho de crear, mediante un plan o método, un proyecto”.
A. Esteve de Quesada

[illegible]

7.3.4 METODOLOGÍA DEL DISEÑO. METODOLOGÍA DEL PROYECTO.

La formación de los futuros diseñadores implica aprender a pensar en contextos mas amplios de relaciones, conlleva ocuparse seria y profesionalmente de los materiales y de sus alternativas, del despilfarro y del empleo de los recursos, del reciclaje, de la utilización reiterada, de la sustitución. Implica también cimentar las bases para una mayor sensibilización de cara a una relación recíproca entre hombre y medio ambiente, entre entorno natural y artificial, entre pasado y presente, tradición e innovación, entre identidad cultural y objetivos globales.

Alexander Neumeister.

“La así llamada metodología se ocupa de aquello que debería ocurrir y no puede criticarse con referencia a lo que ocurre.

Paul Feyerabend.

*Una teoría del diseño compacta causaría una gran impresión.
Toda ciencia mínimamente seria tiene su propia teoría.
Por tanto, el diseño también necesita una.
Horst Oehlke.*

“Lo propio del artista es crear; donde no hay creación no existe arte. Pero nos equivocáramos si atribuyéramos este poder creador a un don innato. En materia de arte, el auténtico creador no es únicamente un ser dotado sino un hombre que ha sabido ordenar todo un conjunto de actividades cuyo resultado es la obra de arte (...). Nada resulta tan difícil a un verdadero pintor como pintar una rosa, ya que para hacerlo debe olvidar primero todas las rosas pintadas”.
Henri Matisse.

7.3.4 METODOLOGÍA DEL DISEÑO. METODOLOGÍA DEL PROYECTO.

7.3.4.1 ALGUNAS CONSIDERACIONES A LA METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO.

El diseño es una actividad en la que están implicadas la creación y la creatividad, la fantasía, la inventiva y la innovación, y también el análisis, el rigor, la síntesis, la conceptualización, la configuración mental, la elaboración racional, aunque entre el público lego en la materia, predomina la idea del diseño como una actividad asociada únicamente al acto de creación, incluso al momento de una idea ocurrente, en el que todo queda subordinado al talento del creador, del “artista”, en esta concepción de “genio”, que de manera misteriosa e inalcanzable es capaz de obtener resultados al margen de lo razonable.

Según el DRAE, genio. (Del lat. *geniūs*):

- 1. m. Índole o condición según la cual obra alguien comúnmente. Es de genio apacible.
- 2. m. Disposición ocasional del ánimo por la cual este se manifiesta alegre, áspero o desabrido.
- 3. m. Mal carácter, temperamento difícil.
- 4. m. Capacidad mental extraordinaria para crear o inventar cosas nuevas y admirables.
- 5. m. Persona dotada de esta facultad. Calderón es un genio.
- 6. m. Índole o condición peculiar de algunas cosas. El genio de la lengua.
- 7. m. carácter (firmeza y energía).
- 8. m. En la gentilidad, cada una de ciertas deidades menores, tutelares o enemigas.
- 9. m. Ser fabuloso con figura humana, que interviene en cuentos y leyendas orientales. El genio de la lámpara de Aladino.
- 10. m. En las artes, ángel o figura que se coloca al lado de una divinidad, o para representar una alegoría.
- corto de ~.
- 1. loc. adj. corto (tímido, encogido).

Etimológicamente el concepto de genio también está relacionado con la palabra griega “*genós*”, que remite al nacimiento, al acto de engendrar una nueva vida, como la palabra progenitor, con la misma raíz, supone una cierta idea de filiación, de unión con una instancia sobrenatural que permite establecer un diálogo con los dioses. Así mismo, el término latino “*genium*”, de la raíz *gen*, generar, engendrar, ingenio; utilizado para relacionar lo creativo con una forma de vitalidad y espiritualidad que otorga a cada individuo su propio *genium*, algo que incluso perdura después de la muerte, un genio que tiene en su esencia algo de la idea de fecundidad que alude al carácter creativo y generador. El vocablo *genius* designa a un tipo de dios menor o espíritu protector que en la creencia de los romanos nacía con cada varón, le protegía toda su vida, participaba de su destino a influía en su carácter y capacidades, y desaparecía con él. En algunos casos se relaciona a los genios de los hombres con Júpiter, considerando en ese

caso a estos espíritus emanaciones de los grandes dioses. Cada hombre de Roma tenía su propio genio, a quien adoraba como *sanctus et sanctissimus deus*, especialmente el día de su cumpleaños, con libaciones de vino, incienso y guirnalda de flores. Al genio se le festejaba en las casas con celebraciones y ofrendas, la más importante, la del aniversario del nacimiento de cada persona, que era la fiesta del nacimiento de su *genius* y que es el origen de nuestras fiestas de cumpleaños. El lecho nupcial era consagrado al genio, a causa de su relación con la engendración, y la propia cama era llamada *lectus genialis*.

El genio común de todas las mujeres era en cambio la diosa Juno, por ello las mujeres llamaban a sus genios “Junos”. El juno era adorado bajo muchos títulos: *Iugalis* (que protegía el matrimonio), *Matronalis* (a las mujeres casadas), *Pronuba* (a las novias) o *Virginalis* (la virginidad). Los genii eran representados la inmensa mayoría de las veces en relieves y pinturas como jóvenes alados que llevaban en la mano una patera o una cornucopia. Son el origen de la creencia popular cristiana en el ángel de la guarda que vela por cada persona. Los romanos también acabaron atribuyendo un genio protector a todos los seres vivos, a cada ciudad y lugar; y casi a cada cosa, y eso también se trasladó al cristianismo con la creencia medieval de los ángeles custodios de cada ciudad o pueblo.

Lo cierto es que la creencia de que del *genius* dependía el *ingenium* (el carácter innato de cada persona, sus cualidades y talentos, sus tendencias de ánimo), hizo que la palabra genio pasara a designar tanto el carácter como el talento individual, siempre innatos pues *genius* es una palabra que se deriva de la raíz indoeuropea *gen* (dar a luz, engendrar, parir), que también da lugar en latín al verbo *gignere* (dar a luz, engendrar), al verbo *generare* (generar), al vocablo *genus*, *generis* (estirpe, linaje), al verbo (g)nasci (nacer), y a muchos otros vocablos que nos han dejado infinidad de términos en castellano, como género, progenitor, degenerar, congénere, primogénito, benigno, regenerar, indígena, gente, gentil, generador, nacer, nación, naturaleza, nativo, germen, proge, primogénito, benigno, maligno, engendrar y un largo etcétera.

A su vez, la palabra latina *genius*, tiene la base indoeuropea “gen”- (producir, generar. Divinidad que vela por cada persona), su significado se extendió de manera considerable a lo largo de los siglos. Como genio de las leyendas orientales que aparece al frotar una lámpara, se supone que es obra de traductores del siglo XVIII de las “Mil y una noches”, quienes habrían sufrido la influencia del nombre de esa criatura en árabe: *jinn*. Un genio, del árabe *yinn*, es un ser fantástico de la mitología semítica. Por lo general son invisibles, pero pueden adoptar diferentes formas (antropomorfas, plantas o animales) y tienen la capacidad de influencia espiritual y mental sobre el ser humano (posesión psíquica).

En la mitología mesopotámica, están asociados al ámbito divino, aunque no pueden considerarse dioses, sino principalmente, guardianes o seres tutelares de lugares don-

de los hombres no debían tener acceso. Se piensa que su representación tendría un valor apotropaico. Efecto apotropaico es el mecanismo de defensa que la superstición o las pseudociencias atribuyen a determinados actos, rituales, objetos o frases formularias, consistente en alejar el mal o proteger de él o de los malos espíritus o de una acción mágica maligna. Viene del griego *apotrepein* ('alejarse'), y psicológicamente tiene que ver con la represión de lo malo. Lingüísticamente se expresa mediante el eufemismo contra una palabra tabú. En las tradiciones más antiguas, los genios eran los espíritus de pueblos desaparecidos, que actuaban de noche y se escondían al despuntar el día. Otras tradiciones dicen que son seres de fuego. En todos los casos se trata de seres con características de duendes y otros seres mitológicos elementales de la naturaleza, que pueden, según su talante, atacar o ayudar al ser humano.

En la mitología romana, los genios (en latín *genius* - *genii*, relacionado con *genitus*, γένν-ομαι, 'generador' o 'padre') eran espíritus protectores, análogos a los ángeles guardianes invocados por la Iglesia de Roma. La creencia en estos espíritus se dio tanto en Roma como en Grecia, donde fueron llamados daimones (δαίμονες), y parece que se creyó en ellos desde muy antiguo. En *Apología de Sócrates*, el daimón se describe como una voz interior que si bien no impulsa a la acción, disuade a Sócrates de llevar a cabo acciones inconvenientes.

La acepción más común en la actualidad es la de "persona de inteligencia excepcional", que fue adoptada en francés en el siglo XVII y usada en castellano ya a principios del siglo XIX, aunque entró en el Diccionario de la Real Academia en 1884. No obstante, el término "Ingenio" aparece desde Nebrija (1495) bajo la forma "*engeño*", con el sentido de 'máquina de guerra' o como la habilidad o talento para aprender, inventar o resolver dificultades; y se entendió como la habilidad de idear y construir máquinas de guerra. Los constructores de esas máquinas o engeños, se llamaron *engeñeros*, de donde proviene *ingeniero*. Algo semejante ocurrió en inglés, lengua en la cual las máquinas de guerra se llamaron *engines* y sus fabricantes, *engineers*: 'ingenieros'. (Soca, 2013)

Ya en la *Odisea* el poeta cantor Femio dice: "Nadie me ha enseñado; un dios ha plantado algunas canciones en mi alma", unas palabras con las que el poeta no está haciendo otra cosa que expresar su condición de artista según la consideración de la época, en la que el término "poeta" era lo más parecido a creador, un término que sólo se aplicaba a hombres excepcionales por la palabra; ya que cualquier otra actividad, posteriormente considerada de nivel equivalente, como la pintura, la escultura o la arquitectura, eran entonces consideradas como algo artesanal, habilidades técnicas que se podían transmitir de un individuo a otro, que podían aprenderse, y por tanto no podían considerarse excepcionales; mientras que lo excepcional de los poetas no eran sus habilidades o capacidades técnicas, que no tenían gran valor, sino que eran realmente elegidos por la divinidad. La poesía no se enseñaba, sino que era un don de los dioses, los únicos y auténticos creadores. El poeta era por tanto alguien con una relación directa con los dioses y considerado por el pueblo como una especie de "sacerdote" cuyos cantos

procedían de la inspiración divina y se producían en estado de éxtasis, absolutamente embargado por el delirio de las musas. En la antigua Grecia, se da una vinculación entre la poesía y la magia, los ritos religiosos y los fenómenos proféticos; aludiendo al poder curativo y persuasivo que posee la palabra salmodiada. Son muchos los mitos que hacen intervenir a los dioses directamente en el origen de la poesía y de los instrumentos musicales que la acompañan. Apolo es el patrón de la poesía y a la vez de la inspiración profética, Dionisos está habitualmente relacionado con las manifestaciones de la poesía, y las Musas son las diosas tutelares por excelencia de la creación poética. Como dice Luis Gil: “Todo ello viene a servir de indicio de que los griegos reconocieron en la poesía, como otros muchos pueblos, un fenómeno que rebasaba la esfera de lo natural, con una connotación carismática que elevaba a un plano superior al poeta” (Gil, 1967).

El proceso de cambio y evolución de esta creencia fue muy lento, y ninguno de los grandes pensadores modificó este planteamiento. Platón hizo una cierta interpretación de la herencia mítica, en la que conceptuaba al creador “entusiasmado” (lleno de dios), a través de la descripción de la “manía” o locura religiosa, y del “delirio” que hacía que se encontrara fuera de sí, aceptando en cualquier caso el mito del elegido que entra en éxtasis por el poder que le otorgan los dioses directamente y que les convierte en entusiasmados y poseídos. En Fedro, Platón describe cuatro tipos de locura, y se afirma que los hombres de excepción -se trate de filósofos, políticos o poetas- son melancólicos y propensos a contraer el mal que “los antiguos denominaban enfermedad sagrada”. Las cuatro formas de locura divina son: La locura de la posesión divina, inspirada por las Musas, que es la poética; la locura propia de la Pitia del oráculo de Delfos, que ofrece la virtud de conocer exactamente los ritos con los que adorar a la divinidad, la capacidad de legislar y la verdadera sabiduría, es la locura profética; aquella en la que Dionisio opera un trance mediante el vino y la danza religiosa, la ritual; y la que provoca el amor, inspirada por Afrodita y Eros, la erótica.

Así, Platón no niega la responsabilidad humana en la creación artística, pero recuerda que es imposible sin la intervención divina, y que lo que genera algo verdaderamente valioso es esta intervención que utiliza al poeta inspirado como instrumento, como un portavoz de la divinidad. Tanto el poeta, el enamorado, la Pitia que profetiza en el oráculo, o aquel que participa en danzas rituales, son poseídos por un espíritu divino, dice Platón:

...no son ellos los que dicen cosas tan maravillosas sino que son los órganos de la divinidad quienes hablan por su boca. Me parece que la divinidad nos presenta ejemplos patentes para que no nos quede la más pequeña duda de que si bien estos bellos poemas son humanos, realizados por la mano del hombre, también son, sin embargo, divinos, y obra de los dioses, y que los poetas no son más que sus intérpretes, cualquiera sea el dios que los posea. (Ion, 533 D-534 E 5)

Los dioses suscitan la locura (manía) mediante el entusiasmo, que en sentido literal significa tener a dios dentro del cuerpo (en-theos). En Ion o de la Poesía, Platón expresa que el talento no es un efecto del arte:

La musa inspira a los entusiastas; éstos comunican a otros su entusiasmo y se forma así una cadena de inspirados. No es mediante el arte (techné) sino por el entusiasmo y la inspiración como los buenos poetas épicos componen sus bellos poemas. Semejantes a los coribantes, que no danzan sino cuando están fuera de sí, los poetas no tienen la cabeza fría cuando componen sus hermosas odas, sino que desde el momento en que toman el tono de la armonía y el ritmo, entran en furor, y se ven arrastrados por un entusiasmo igual al de las bacantes que en sus movimientos y embriaguez sacan de los ríos leche y miel, y cesan de sacarlas en el momento en que vuelven en sí (...). El poeta es un ser alado, ligero y sagrado, incapaz de producir mientras el entusiasmo no lo arrastra y lo hace salir de sí mismo. Hasta el momento de la inspiración, todo hombre es impotente para hacer versos y pronunciar oráculos. (Ion, 533 D- 534 E 5)

Al afirmar: “Nuestras mayores bendiciones provienen de la locura” (Fedro 244 A), Platón plantea una paradoja deliberada, por una parte la posibilidad de representar una instancia sobrenatural que otorga el privilegio de dialogar con los dioses, y por otra la consideración deshonorosa que tenía también la locura, puesto que según señala E.R. Dodds, en Atenas la locura era rehuída y se consideraba que los que la padecían eran víctimas de alguna maldición divina y cuyo contacto era peligroso. Debido a esta difícil línea divisoria que separa la locura ordinaria de la poética, se miraba a los locos con un cierto respeto rayano en la veneración, ya que en cualquier caso estaban en contacto con el mundo sobrenatural y podían desatar poderes extraordinarios que no alcanzaban las personas comunes (Dodds. 2006).

En Platón ya aparece por tanto, la idea de que la técnica no será suficiente para alcanzar la condición de poeta, de artista, que sólo mediante las musas se alcanzará la perfección artística; pero además también aparece la idea del rechazo de las normas establecidas como un valor, y la generación de nuevas reglas provenientes de la inspiración del artista inspirado, como modelo para las siguientes generaciones; algo que trascenderá a la asunción del concepto más extendido de la concepción moderna del genio. Platón argumenta tres aspectos determinantes por los que se puede respaldar cómo la capacidad poética surge del furor divino:

- 1.- que los grandes poetas escriben sin esfuerzo y apenas comprenden el alcance de lo que han escrito,
- 2.- no son los hombres más sabios ni estudiosos desde su juventud.
- 3.- ni el estudio ni la práctica darán como resultado la posibilidad de ser un gran poeta, sino que únicamente el furor y entusiasmo darán lugar a un artista inspirado.

Tres elementos que reaparecerán en la concepción moderna del genio que considera al artista como un ser favorecido por la naturaleza que concibe obras sin necesidad de comprender su alcance último; por la espontaneidad en su creación y por la posibilidad de prescindir de todo conocimiento y saber relativo a su actividad artística. La teoría de la inspiración divina será retomada por el neoplatonismo en *“Oratio de hominis dignitate”*, el *“Discurso sobre la dignidad humana”* de Giovanni Pico della Mirándola, contraponiendo el mundo astrológico, producto de las fuerzas cósmicas, al mundo de la cultura humana como producto del genio. Un texto considerado el manifiesto del Renacimiento, enfocado a demostrar la potencia del intelecto y la capacidad deductiva del hombre, situándole en el centro del universo; antropocentrismo frente al teocentrismo medieval. Plantea la inteligencia como el medio para formular conceptos que condicionen el futuro del individuo, haciendo al hombre un ser superior a los demás seres; así el conocimiento y la sabiduría, a través del estudio y la filosofía como medios, pueden llevar al hombre al conocimiento, elevándole a un grado superior que le acerca Dios y le iguala con los ángeles; ya que en la “cadena del ser” o “cadena de la existencia”, gradualmente por su cualidad se llega desde los ángeles a la raza humana, y el hombre valiéndose de su capacidad intelectual determina su propio destino ascendiendo en esa línea mediante el estudio, o por el contrario, pensando en cosas inútiles deviene en casi un vegetal ignorante.

Kant retomará el tópico platónico de prescindir de las reglas presentándolo como la expresión de un rasgo de originalidad:

“El genio es un talento de producir aquello para lo cual no se puede dar ninguna regla determinada y no una disposición de habilidad para aquello que puede ser aprendido según alguna regla determinada; por consiguiente, la originalidad debe ser su primera propiedad”.(Crítica del Juicio, p. 152)

en cualquier caso aquello que transgrede las reglas pertenece al universo de la irracionalidad, si bien Platón acentúa el aspecto de la locura, entusiasmo o furor, como condición inspiradora; Kant rechaza la explicación de la locura por posesión divina, destacando que esta genialidad es la manera que tiene la naturaleza de imponer sus reglas al arte humano; distinguiendo así la obra del genio del mero delirio, y por tanto que sea suficiente prescindir de reglas para crear una obra genial. En todo caso, tanto para Platón como para Kant, el factor decisivo de la creación será inconsciente y no dependerá del aprendizaje, sino de una distinción divina o influencia natural de la que el artista no es en ningún caso responsable.

Otra idea extendida en torno al entusiasmo o el furor de la conexión divina, es la de que es algo otorgado a unos pocos elegidos; Dodds (2006) argumenta que es a Demócrito a quién debemos la introducción de esta concepción del poeta como alguien separado del resto del común de los mortales por una experiencia anormal y como consecuencia a la poesía como producto de una especie de revelación por encima de la razón; y otros autores plantean que es a partir de Homero la doctrina de la inspiración

que afirma que la obra de arte excelente pueda ser creada por muy pocas personas. Hesíodo en su Teogonía, dice que algunos hombres son poetas como otros son reyes por gracia de Zeus. Y Boccaccio en su *“Genealogía de los dioses paganos”* escribe (libro XIV, cap. VII): *“Ya que la poesía, despreciada por los incultos y los toscos, es una pasión que surge de la profundidad de Dios, debemos considerarla un don que se concede a muy pocos espíritus”*, y considera que el mérito del poeta aún cuando sea un ministro divino y el talento no le pertenezca a título personal, no debería ser objeto de menor reconocimiento que el poder de los reyes. En esta teoría de la inspiración, en general la creatividad aparece como una cualidad de unos pocos, una pulsión a ser diferente, hay una transformación en un estado excepcional originado por un delirio que separa al individuo y lo sitúa en una esfera sobrenatural.

Para Aristóteles, tal como lo expresa en su Metafísica, la creatividad es un proceso racional originado en la naturaleza y, por lo tanto, se basa en las leyes naturales, y destaca la predisposición de los grandes poetas y de otros artistas a la melancolía. Aristóteles se pregunta en uno de sus textos, ¿Por qué razón todos aquellos que han sido hombres excepcionales, en lo que concierne a la filosofía, a la ciencia del Estado, a la poesía o a las artes, son manifiestamente melancólicos?. Afirma Aristóteles, que el valor de la disposición a la melancolía residía en que llevaba implícita su capacidad para alcanzar grandes logros creadores, si bien Platón busca el genio en el furor divino procedente de otras dimensiones ajenas a lo humano, Aristóteles lo busca en lo fisiológico, en una sustancia, la bilis negra, que interactúa con la inteligencia dando lugar bien a la genialidad, o bien a la enfermedad. El término castellano melancolía procede del griego melankholía, que es un nombre compuesto del adjetivo melaina (mélas-aina-an), “negro-a”, y del sustantivo kholê, “bilis”. Significa literalmente “bilis negra”. (Martínez-Lorca, 2005).

Pero Aristóteles no considera enfermos a los hombres más cultivados:

Por resumirlo en pocas palabras, diremos que, siendo irregulares los efectos de la bilis negra, los melancólicos lo son de igual modo; pues la bilis puede ser o muy fría o muy caliente. Es por eso que puede actuar sobre la moral, puesto que en nuestro cuerpo no hay nada que actúe tanto sobre el carácter como lo caliente y lo frío. Transforma nuestro carácter, como el vino, según entre en el cuerpo en mayor o menor cantidad. Los dos, el vino y la bilis negra, son aire. Puede que la bilis, pese a su irregularidad, se equilibre, o puede que permanezca irregular o sana en ciertos aspectos; como puede también, según la condición de las cosas, ser tan pronto caliente como enseguida fría, o todo lo contrario. Los excesos que ofrece hacen que todos los melancólicos se diferencien de los demás hombres como seres excepcionales, no a causa de una enfermedad sino por su propia naturaleza. (Aristóteles. Problemata XXX). (Pesado, 2011).

Estos estados que pueden ir de la depresión a la exaltación pueden ser motivo de enfermedad para el melancólico, pero si este es capaz de encontrar el equilibrio entre el

calor y el frío de la bilis negra, entonces se transforma en un genio. *“Es alguien que vive entre los monstruos sin eliminarlos, pues es su peligrosa presencia quien le inspira”*, así, el genio es un individuo diferente, excepcional pero humano, no divino. (Peretó, 2012)

En la Edad Media se consolida la idea de que la genialidad no es ningún rasgo de excepcionalidad, sino que se asocia a la patología mental, de nuevo se relaciona con la melancolía, aunque este concepto sufre algunas modificaciones desde su origen. Se atribuye esta tendencia a la melancolía, al influjo de Saturno, aunque en el caso de los artistas se considera una melancolía generosa que permite al espíritu sensible manifestarse a través de las expresiones artísticas, una melancolía que lleva al mundo de las ideas, ya que en general la melancolía se asocia directamente con la enfermedad, y sólo en algunos casos puntuales, algunos autores consideran este estado como un estado de gracia, una prueba espiritual que promueve una profunda introspección y que sólo la oración puede hacer soportable. Marsilio Ficino parece aunar ambas valoraciones cuando escribe en 1489 en *“De vita libri triplici”*: *“La melancolía responde a dos naturalezas diversas, una es una patología médica y la otra responde a un estado espiritual en el que el humor parece arder ferozmente”*. Escribe sobre los cuidados de la salud de quienes se dedican al estudio de las letras, reivindicando la melancolía como camino hacia la genialidad y por otra parte señalando los recursos necesarios para combatir los riesgos que esta provoca. Él mismo se consideraba a sí mismo un nacido bajo el signo de Saturno y unas veces rechazaba como una maldición insoportable esta naturaleza, y otras la apreciaba como fuente de inspiración e ingenio para las creaciones artísticas. (Lapeña, 2001).

El filósofo refiere tres causas como responsables de la melancolía de los intelectuales. La causa celeste, consecuencia del influjo negativo de Mercurio y Saturno, y de los dos el más peligroso es este último, que siendo el planeta más alejado del Sol en el sistema astronómico de la época, impide el equilibrio y dificulta la existencia normal, lo que conlleva un efecto negativo junto a otro positivo simultáneamente, el desequilibrio pero también la generación de conocimiento (Jiménez, 2002). Es a partir de Ficino cuando nos encontramos habitualmente la consideración del “temperamento saturnino” que tanto influye en la leyenda del artista y las teorías implícitas sobre la creatividad. La causa natural, como consecuencia del influjo de la Tierra, y las características vinculadas a su movimiento que se recoge de la circunferencia hacia el centro, como el trabajo intelectual que exige aislamiento, abstracción y concentración. La tercera es la causa humana, provocada por el ejercicio constante del pensamiento, que hace que el humor se consuma y el cerebro se torne seco y frío. (Rius, 1987).

En la revisión que supone el Renacimiento en todos los órdenes, también alcanza a la consideración de esta relación de la creación artística con un orden superior, la figura del artista experimenta un proceso de divinización. En un mundo dominado en todos los órdenes por la política eclesiástica y la fe cristiana, se reasume la visión griega de la

relación con los dioses y se potencia con una visión teológica adaptada a las creencias católicas, se sigue considerando así la relación del artista con el Dios creador con un cierto revuelto de mito y teología. Se reasume el concepto de la inspiración y del entusiasmo, adjudicándose a los grandes creadores el título de divos. Así, Vasari dice de Leonardo que sus acciones parecen divinas, como dadas por Dios y no alcanzadas por el arte humano, habla de Rafael como un dios inmortal, o de Miguel Ángel como un ser más celestial que terrenal. Y Pico della Mirándola se pregunta:

¿Quién no desearía llegar a ser comensal de los dioses rociado del néctar de la eternidad, recibir, criatura mortal, el don de la inmortalidad".../... "¿Quién no deseará estar así inspirado por aquella divina locura socrática, exaltada por Platón en el Fedro, ser arrebatado con rápido vuelo a la Jerusalem celeste, huyendo con el batir de las alas y de los pies de este mundo, reino maligno? (Mirándola, 1978, p.55)

El propio Ficino en su *Theología Platónica* (2.10 84), describe el estado de entusiasmo que arrebató al artista inspirado de la siguiente manera: *"Sus ojos arden, se eleva por sobre sus dos pies y entonces sabe cantar melodías que jamás ha oído"*. En todo caso paralelamente a las invocaciones a las musas y la conexión con otras esferas, el humanismo se reafirma en las capacidades propias del individuo como hombre y reclama su reconocimiento, como en el caso de Petrarca, que sufre el conflicto entre la humildad cristiana necesaria y el deseo de reconocimiento, que le lleva a pedir ayuda a Dios en su *"Comtemptu mundi"*, para luchar contra su irrefrenable impulso hacia la llamada de la fama vanidosa. Paralelamente a esta línea religiosa aparece un camino secularizante que desembocará en la visión moderna del artista, en la consideración de la valía del ingenio y de las habilidades sobre la inspiración, una valoración del artista por sí mismo.

En el Renacimiento hay un interés determinante por el paradigma del mérito y del talento más allá de la creación artística, por la figura del creador, profundizando en las facultades necesarias para ser un artista perfecto, que será el modelo de humanidad ejemplar basado en la capacidad creadora, en el mérito del sujeto libre y dispuesto a superar los parámetros establecidos por la tradición, tal como por ejemplo Leonardo, que incide en la invención y en la expresión personal. Posteriormente la racionalización del mito del entusiasmo, el delirio y el éxtasis del poeta transformó la manía y el delirio religiosos en un simple y llano delirio profano sin conexión y soporte divinos, y por tanto en una simple y terrenal locura, aunque sin perder totalmente su dimensión espiritual, la concepción del artista torturado en sus diversas formas, con diferentes matices, y por diferentes vías, ha perdurado hasta la actualidad.

En 1699, Roger de Piles en *"Abregé de la vie des peintres"*, donde trata sobre las facultades del artista genial, afirma que las aptitudes artísticas son innatas, un regalo de la naturaleza sin reglas establecidas determinadas; no obstante, aunque sin aceptar que sea fruto del aprendizaje, si admite que tenga posibilidad de perfeccionamiento con la práctica de las reglas del arte. Es en el siglo XVIII cuando el francés adopta del latín la palabra genio en referencia a una fuerza intelectual extraordinaria. Voltaire en su

diccionario filosófico, también se refiere al sentido del concepto genio, acudiendo a la idea de genio como un dios que puede ser bueno o malo, físico o espiritual.

Así mismo, durante la primera mitad del siglo XVIII, son diferentes autores como el abate Jean-Baptiste Dubos, o los filósofos Charles Batteaux o Claude-Adrien Helvetius, que explican la influencia divina atribuida por los antiguos a las musas, desde la idea de factores físicos y sociales; aquello que el Renacimiento asume como inspiración divina con la teoría del entusiasmo, algunos de estos autores ilustrados hablan de causas como la perspectiva del buen uso de la razón, la observación y la experiencia; considerando aquellas como supersticiones propias del oscurantismo. Consideran que si el arte está fundamentado en lo científico, los procedimientos relacionados han de ser eminentemente racionales; aunque no todos comparten el mismo enfoque. Si Helvetius considera que el genio es resultado de la educación y de algo que todo individuo con la suficiente observación es capaz de alcanzar, *“genio es quien percibe nuevas relaciones entre los objetos y las ideas”* dice; sin embargo para el abate Dubos el genio es una facultad común a todos los seres humanos aunque no puede transmitirse, ni aprenderse, afirma que cada individuo posee un genio particular como una destreza natural en alguna actividad concreta: *“Llamamos genio a la aptitud natural mediante la cual una persona hace bien y con facilidad ciertas cosas que otros harían muy mal, aunque le dedicaran mucho tiempo. El aprendizaje de las cosas que determinan nuestro genio es tan fácil como el de la lengua materna”* (Marí, 1989, p.48).

Por su parte Batteaux, afirma que el genio no es un poder misterioso que sólo algunos pocos hombres atesoren, sino algo más sujeto a la razón, una razón con una capacidad muy activa y observadora, que permitirá que mediante dicha observación de la naturaleza descubren algo que ya existía previamente; así *“...únicamente son creadores por el hecho de haber observado y, recíprocamente, son observadores por el hecho de estar inmersos en un estado de creación”*. Para Batteaux no existe la creación ex nihilo: *“Procede como la tierra, no produce nada sin semillas. Y esta comparación, lejos de empequeñecer a los artistas, sirve para darles a conocer el origen y la amplitud de sus recursos, que son inmensos, puesto que el genio no tiene más límites que los del universo”* (Marí 1989 p.51).

En el discurso inaugural en la Academia Francesa, pronunciado en 1753 por Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon, este dice una de las frases más citadas para resumir la concepción de talento en la ilustración: *“El genio no es otra cosa que una larga paciencia”*; recogiendo una idea muy común en los siglos XVII y XVIII, que también Juan Sebastian Bach refleja cuando escribe en una carta: *“He trabajado duro, cualquiera que trabaje tanto como yo obtendrá mis logros”*. (David & Mendel eds. 1945, p.37). Sin embargo, frente a estos planteamientos racionalistas, Diderot recupera la idea platónica del entusiasmo y la inspiración, afirmando que las reglas convierten al arte en rutina y por tanto el artista genial crea involuntariamente nuevas reglas, liberándose de las cadenas y expresándose en un estado irracional de posesión. En los artículos de la Enci-

clopedia titulados Genio y Entusiasmo ensalza la individualidad del artista y contrapone el genio al copista; ya que considera que mientras los copistas imitan la naturaleza por considerarla perfecta, el genio alcanza la belleza al idealizarla, y dice *“No sé si las reglas en el arte no han sido más nocivas que útiles”*. (D’Alambert-Diderot. 1982).

En 1770, el idioma alemán adopta el concepto de genio del francés, pero lo aplica a todo lo rebelde e irracional, como subraya Goethe en su Autobiografía:

El lenguaje de uso corriente de esa época creía que solo el poeta podía tener genio. Pero, de repente, pareció abrirse un nuevo mundo: se exigía genio para todo aquel que intentara distinguirse, fuera en la teoría o en la práctica. La palabra genio se convirtió en una solución para todo, y como cualquiera podía oírlo pronunciar en todas partes, se creyó que lo que significaba era también algo corriente. Dado que todo el mundo se creía autorizado para poder exigir genio a los demás, acababan por creer que también ellos lo poseían. Quedaba aún muy lejos la época en la que podría afirmarse que el genio es aquella fuerza del hombre que dicta leyes y normas mediante la acción ejemplar. En aquellos momentos, el genio solo podía manifestarse yendo más allá de las leyes vigentes, subvirtiendo las reglas establecidas y declarándose ilimitado. Por eso era tan fácil ser genial. (Goethe, 1992, p.84)

Más tarde, el poeta y escritor alemán Christoph Martin Wieland en 1755, plantea en su obra Consideraciones sobre el hombre, que el genio no es una cualidad inherente a todo ser humano, sino que es una colosal dimensión del espíritu que poseen seres excepcionales que están a mitad de camino entre el hombre y el ángel. Considera que el genio tiene una misión divina que cumplir, y que existe una fuerza interior que le procura la capacidad y fortaleza para vencer obstáculos que para otros son insuperables, del mismo modo que puede empujarlo a culminar acciones heroicas del mismo modo que acciones crueles, en la misma línea de lo planteado por Descartes; y que esta cualidad innata puede desarrollarse mediante la educación. (Marí, 1989, p. 98).

Friedrich Gabriel Resewitz, publica un ensayo en 1759 que subraya el poder ejemplificador de la figura del genio y la proyección que genera sobre otros seguidores que lo imitarán; un ensayo en el que retoma la teoría de la inspiración. Considera el talento como una facultad inferior relacionada con la habilidad manual, mientras que el genio no es resultado de la imitación ni del aprendizaje, sino una capacidad de invención y un instinto especial para descubrir lo nuevo. Otros autores como Johann Sulzer en su Teoría de la Bellas Artes, publicada en 1771 en Leipzig, propone una taxonomía con tres tipos de artistas: El imitador de la naturaleza que no puede liberarse de esta tiranía; el que embellece la naturaleza; y el de mayor consideración, que tomando elementos de la naturaleza no se subordina a ella sino que alcanza un resultado nuevo y original. Algunos autores consideran que con esto empieza a fomentarse el culto moderno a la originalidad, que de alguna manera recoge la idea platónica de que el poeta no crea de acuerdo a ideas preestablecidas y que se irá convirtiendo en sinónimo de genialidad. El reconocimiento de lo irracional que conecta con el entusiasmo da paso a la consi-

deración del inconsciente; el genio interior como inspiración divina, lo inexplicable y lo inconsciente en la creación, que el propio Sulzer describe como *“un hecho notable que hay que situar entre los misterios de la psicología (...) El artista debe recurrir a estas felices manifestaciones del genio y –aunque no siempre encuentra lo que quiere- esperar pacientemente el día en que estos pensamientos maduren”* (Marí, 1989, p.108); el inconsciente, que también el filósofo Friedrich Schelling denominará como principio activo de la naturaleza creadora, y según él, algo común a todos los seres humanos.

Durante la primera mitad del XVIII se considera genio a cualquier persona destacada y notable en algún campo, sea el que sea, desde la ciencia a la política, desde el arte a lo militar; mientras que en la segunda mitad se va restringiendo esta consideración al mundo del arte exclusivamente. En esta segunda mitad del XVIII el movimiento Sturm und Drang (Tormenta e Ímpetu) que reacciona frente a lo que consideran un exceso de tradición racionalista, rechazando las frías reglas neoclásicas y fomentando un carácter inspirado en el sentimiento y no en la razón; y la necesidad de liberar las fuerzas creativas como extensión del alma. Así en esta reacción contra la tradición racionalista ilustrada, anuncia el romanticismo al considerar la naturaleza como una relación nueva y viva que se expresa a través de la sensibilidad del artista, y no como un todo ordenado y utilitario. El ser humano forma parte de un gran proceso al que vuelve para poder oír la voz de lo primigenio, exaltando el instinto, la imaginación lo inconsciente y la libertad de los sentimientos, afirmando que la creación no sólo debe recoger lo bello sino también lo feo e inarmónico. Apoya la idea del genio que rompe con las reglas de manera radical y que crea con indiferencia a lo preestablecido, con *“abundancia de corazón”* generando nuevas reglas que darán lugar a las futuras creaciones. Los integrantes del Sturm und Drang son jóvenes que rechazan todo lo establecido, revolucionarios en contra de los tabúes sociales y que promueven la idea de libertad contra cualquier forma de tiranía de las normas, estableciendo una relación entre juventud y rebeldía que influirá posteriormente en la configuración de una idea emblemática y prejuiciada del creador, joven, rebelde, libertario y controvertido. En esta concepción irracional de la creación, se inspiran en la obra de Anthony Ashley Cooper, conde de Shaftesbury, quien revaloriza la antigua idea platónica del entusiasmo como base para la exaltación de la sensibilidad; decía que Shakespeare, una figura dotada de atributos divinos, podía prescindir de la erudición porque tenía como escuela la naturaleza. Esta revalorización del entusiasmo que recorrerá toda la Europa del XVIII, y que se mantendrá hasta bien entrado el XIX; la desarrolla en su obra *“A letter concerning enthusiasm”* en la que subraya la exaltación romántica de la sensibilidad en oposición a la razón ilustrada, de hecho afirma que nacemos con un sentido moral y estético que sólo se basa en una vivencia interna sin relación alguna con lo intelectual, siendo por tanto anterior a cualquier influencia externa y por tanto una virtud natural del ser humano.

Shaftesbury considera el genio como una forma de existencia original no imitativa, tal como recoge Kreimer (2001), y relaciona con el efecto que provoca el entusiasmo según H.W. von Gerstenberg, miembro del Sturm und Drang, como un torrente avasa-

llante que genera una constante ficción y obliga a participar de todo lo que contiene; negando que el artista genial pueda surgir del estudio, relacionado a su vez con lo que Kreimer denomina el sesgo elitista que Kant asociará al concepto de genio. En Sturm und Drang. Escritos programáticos (1973), dice Gerstenberg citado por Kreimer (2001)

...el talento puede ser enterrado al no tener oportunidad de salir; el genio supera todos los obstáculos. El genio crea, el talento sólo pone en movimiento. El genio se dedica a ciencias y artes eximias; el espíritu indefinido se siente atraído por todo. ... No se lo puede alcanzar por arte ni por asiduidad: es propio de algunos, muy pocos espíritus. (Kreimer, 2001, p.13)

La ilustración rechaza la idea del entusiasmo por considerarlo relacionado con un misticismo opuesto a la razón, así Voltaire define el entusiasmo como una “sacudida de nervios” opuesta a la neutralidad y objetividad de la razón; habla del entusiasmo como algo subjetivo que representa al universo “acalorado de la imaginación”, algo embriagador que priva del juicio razonable comparable con el vino que produce vibraciones tumultuosas y violentas destruyendo la razón. Sin embargo, el mismo Voltaire, admite un tipo de “*entusiasmo razonable*”, como es el del poeta, aquel que en la antigüedad se asumía que estaba en conexión con los dioses e inspirado por ellos; un argumento excepcional que los seguidores de Sturm and Drang asumen para oponerle al racionalismo, rescatando la idea religiosa e irracional de la musa. Gerstenberg afirma que sin genio no hay poeta, y habla de las palabras de Homero como chispas espirituales y sublimes, emanadas de la fragua del genio, como irrupciones de la divinidad en el mundo terrenal en el que somos espectadores de ese impulso original e inspirado. Esta concepción del artista como ser único, conlleva la idea de establecer lo que es arte por parte del propio artista, dejando en la libertad de su consideración subjetiva, que aquello surgido de la irracionalidad se constituya en un valor independientemente de las consideraciones racionalistas en cuanto a la función de deleite, educativa, moral, etc. Un planteamiento que profundiza en el interés sobre la psicología del artista, los procesos creadores, y en cierto modo siembra el concepto posterior del arte por el arte.

A finales del siglo XVIII la idea del genio estaba muy instalada en las teorías del arte, y en ese contexto publica Kant su “*Crítica del juicio*”, planteando que genio y talento son dones innatos que le han sido regalados al artista por la naturaleza, y que no tienen ninguna relación con el aprendizaje, incluso rechaza la instrucción para el genio por el riesgo de perturbar la aparición de su genialidad debido a la constante situación forzada de la imitación, al menos en lo relativo a la originalidad. Afirma, que crear una obra de arte es incompatible con seguir leyes universales como las de las ciencias, separando el arte de la esfera del conocimiento y considerando su proximidad al territorio de lo irracional propio del genio, una naturaleza que no puede ser comprendida racionalmente y que sólo actúa en quien se revela como genio de nacimiento, la misma naturaleza que es capaz de crear una tormenta o una escultura.

Así, el arte se va liberando del planteamiento clasicista de imitación de la naturaleza como forma única de alcanzar la belleza y la verdad; tanto en la liberación del rol mimético, al que opone la invención original; como en la relación con lo religioso, respecto de la cual se irá desplazando el objeto de idolatría de dios al hombre, dotado por su genio de atributos divinos. En este proceso relacionado con la consideración del concepto de genio, se produce también un desplazamiento de la idea de que las cosas, la naturaleza, son bellas en sí mismas, como considera Leibniz; hacia una consideración de que la belleza reside en la mirada de quien contempla esa obra de la naturaleza, lo que da lugar a que la obra de arte deje de representar el mundo y por tanto el artista ya no estará sometido a la referencia exterior, sino que asume la capacidad para buscar la expresión de la belleza en su interior, en su propia referencia original, acercando al artista a la figura divina de genio creador. Un planteamiento que se inicia ya en el Renacimiento y que culminará en el siglo XIX elevándolo a la categoría de valor universal, con la definitiva consagración de la metafísica del genio como fundamento originario de la experiencia creativa autoreferenciada.

Las teorías sobre la creatividad del individuo han oscilado desde la irracionalidad de la conexión con una dimensión divina y las musas; a la complicidad con la naturaleza y lo inconsciente. En cualquiera de los casos esta fetichización convierte al artista en una especie de semidiós, y la creación artística en algo separado de la racionalidad y el conocimiento. Más tarde Hegel plantea alguna crítica en este sentido, asumiendo con Kant que la creación artística no es producto de la ejecución de una fórmula preestablecida, denuncia que se cae en el extremo opuesto al plantear que es producto del abandono a una singularidad específica, misteriosa y única, sin considerar el objetivo al que pueda conducir esa creación. Hegel asume que el genio sea un don natural, y cierta dimensión inconsciente en la creación, pero apunta que para que sea eficaz y fecundo ese genio, *“debe poseer un pensamiento disciplinado y cultivado, y una práctica más o menos larga; y esto, porque la obra de arte presenta un lado puramente técnico, que sólo consigue dominarse con la práctica”* (Hegel, 1990, p.66-69). La creación artística no es totalmente consciente y por ello no dispone enteramente de reglas que puedan enseñarse; el artista debe cultivar la disposición natural mediante el ejercicio y la práctica, así, el genio *“resulta de la unión de dos elementos, uno que depende del espíritu y otro que corresponde a la naturaleza”* (Hegel, 1990, p.66-69). También plantea Hegel la relación que establece que a mayor genialidad menor esfuerzo se exige para adquirir las habilidades necesarias, dada su inclinación natural, retomando el argumento kantiano y platónico de que el artista máspreciado es aquel que crea con poco esfuerzo, otra idea que se proyectará y aparecerá posteriormente como prejuicio respecto de la consideración de la actividad creativa.

La exaltación del genio que hace el romanticismo, el carácter subjetivo, el protagonismo de lo inconsciente en el creador, son rasgos que se apoyan en gran medida en la estética kantiana y en la primitiva idea del entusiasmo inspirador. El genio romántico es un individuo que posee un poder insondable incluso para él mismo, que le lleva a crear

impulsivamente, un individuo como reflejo y resumen del universo entero. La idea del inconsciente está muy presente como una herencia del individuo que recibe del caos primigenio, como principio espontáneo de la naturaleza creadora, absolutamente inconsciente. Si bien algunos autores, como Schopenhauer, reconocen el genio como patrimonio de todos los hombres, y una condición sin la que sería imposible admirar la belleza, subraya que no todos los individuos lo poseen en la misma medida, siendo la ventaja del genio que dispone de tal condición por más tiempo y en más alto grado.

El genio sería aquel individuo que puede prescindir de su propia individualidad y prestarnos su mirada para hacernos ver lo esencial de las cosas; siendo esta capacidad algo que le lleva a buscar incesantemente nuevos objetivos sin conformarse frente a la realidad, a diferencia del hombre vulgar que se siente satisfecho y se adapta a la vida ordinaria. El romanticismo identifica la genialidad con la libertad, la transgresión y el inconformismo, frente al burgués obediente ante las convenciones; retoma aquella idea del renacimiento, del artista como modelo del potencial humano, el ideal de humanidad; que Schelling reafirmará como ideal supremo de una humanidad mejor, representando el estadio superior de la evolución desde la inconsciencia hasta la consciencia absoluta. El genio reúne las dimensiones de la naturaleza y la libertad, de manera que en su actividad hay una parte consciente que se puede aprender y otra inconsciente e innata que otorga al creador un favor de la naturaleza.

Posteriormente, empezarán a aparecer interpretaciones desde el ámbito de la medicina, con explicaciones de tipo fisiológico. Por ejemplo en torno a la década de 1830 empiezan a tener un especial eco las teorías de la transmisión hereditaria, de manera que la naturaleza en lugar de otorgar una ventaja liberadora se convierte en un aspecto más cuantitativo, mensurable y bastante más prosaico. Se encuentran afirmaciones como la relación de ser pelirrojo como factor determinante de la genialidad; o los análisis de las prominencias craneales en relación al talento publicadas por el fisiólogo alemán F.J. Gall, fundador de la frenología, que llegó a exaltar las formas craneales de los aristócratas alemanes.

A mediados del siglo XIX se publican en Inglaterra algunos textos en relación a las excentricidades y rasgos enfermizos coincidentes en muchos genios, y se intentan fundamentar en muchos casos en argumentos fisiológicos, estos extremos. Tiene una gran difusión la psicología de la neurosis que enfrenta salud y creatividad como conceptos excluyentes. Se extiende la identificación de la locura con la genialidad, en un intento del positivismo de reconducir los argumentos irracionalistas planteados desde finales del XVIII, así el genio se empieza a relacionar directamente con la enfermedad, se intenta limitar a una cualidad restringida al cociente intelectual y a una cualidad como resultado de procesos biológicos sin intervención posible del individuo. La teoría de la evolución de Darwin dio lugar a una corriente de pensamiento, en la que simplemente la creatividad se considera como un ejercicio de mecanismos cerebrales dependientes de la herencia genética. Francis Galton en su libro *"Hereditary Genius"* en 1869, intenta

trasladar la teoría darwiniana a la explicación de las cualidades artísticas, pretendiendo medir las habilidades heredadas mediante una serie de test, que deriva en la propuesta de mejora de la especie mediante la elección del cruce; algo que también deriva en la clasificación de las razas en superiores e inferiores.

Cesare Lombroso, el médico y criminólogo italiano representante del positivismo criminológico que pretende determinar las causas de la criminalidad en las anomalías corporales y mentales, afirma que la teoría de la evolución natural es la base para su estudio sobre el genio, resultando en una perspectiva psicopática y degenerativa, de manera que el genio sería un subproducto de la epilepsia, una enfermedad que entonces se explica desde una versión biológica y que en la Grecia clásica fue considerada una enfermedad sagrada, pues se pensaba en una especie de posesión relacionada con dimensiones sobrehumanas. En el estudio de Lombroso se concluye en la definición del genio como un individuo que reúne múltiples y acusados problemas, como la soberbia, la inconsecuencia, la falta de carácter y de amor a los grandes valores sagrados como la familia, la patria, etc., con impulsos sexuales anormales, propenso al alcoholismo y la vagancia; y pone como ejemplos a Poe y Baudelaire. Un resultado que plantea una orientación de control de la moral pública y que resuelve en la condena de la figura del genio por su carácter transgresor, inadaptado y anormal.

Entre los seguidores de Lombroso, destaca el médico alemán Max Nordau, que también explica la creatividad humana desde una interpretación evolucionista, afirmando que el genio es un rasgo de origen estrictamente biológico, y rechaza, desde su espíritu burgués conservador, el carácter transgresor que acompaña a estos individuos, a los que define como “enfermos y degenerados” y que considera una epidemia, entre los que señala a Wilde, Ibsen o Wagner, este último al que tacha como el más degenerado de los degenerados. No obstante, Nordau admite una categoría relacionada con el genio, que no son degenerados, ya que excluye a la mujer por incapaz de crear y por obrar siempre por imitación.

En una línea similar, en 1912, el médico y psicólogo Wilhelm Stekel, escribe que los neuróticos, los artistas y los criminales tienen unas características fisiológicas y formales en común, relativas al tamaño de su cráneo, las proporciones de su frente y mandíbula, piernas, orejas, y todo tipo de asimetrías, además de un escaso crecimiento de la barba lo que delataba su dudosa condición sexual, y que a su vez relaciona con otras características anomalías criminales. Todas estas consideraciones se popularizaron en Europa y concretamente en Alemania a finales del siglo XIX, bajo el denominador común de “*degenerado*”, como un rechazo a numerosos rasgos de la modernidad, y por supuesto de manera destacada, la modernidad artística. Recuerda Kreimer como en 1982, Nordau “ya había trazado el paralelo entre el artista y el criminal y propone la supervisión de la virtud de la producción artística y literaria”, recomendando que si el organismo competente considerara que el “*artista es un criminal*” y que “*la obra es vergonzosa para el país*”, entonces “*la persona y la obra serían aniquilados*”. El posi-

tivismo seculariza el concepto de locura asociado a la creación artística, y asimilado a la enfermedad como locura creativa, con parámetros y síntomas comunes a desvíos de todo tipo, degeneraciones sexuales y delincuencia en general; unas características incompatibles con la pretendida perfección humana, así escribe Nordau según cita Kreimer: *“Los degenerados no son siempre asesinos, prostitutas, anarquistas y locos declarados. A veces son escritores y artistas”*. (Kreimer, 2001, p.23-24).

A partir del romanticismo y lo largo del siglo XX, el concepto de genio se va extendiendo desde la creación artística a un amplio abanico de actividades de todo tipo, tanto relacionadas con la ciencia, las humanidades, la comunicación, como las actividades relacionadas con el ocio, el deporte, la economía, los mercados y los negocios, etc.. Cualquier actividad humana que goce de un reconocimiento simbólico puede ser considerada genial, y así mismo, genio el ejecutante o practicante de la actividad, siendo uno de los componentes principales, como de nuevo señala Kreimer (2001), del culto contemporáneo del genio será la adoración del éxito, pero no tanto como un reconocimiento a una labor concreta, sino como logro de captar la atención y la relevancia y consideración social.

Todo un largo proceso histórico ha ido configurando la mentalidad de la gente, impregnando la cultura, la sociedad y a las personas, dando lugar a unas ideas prejuiciadas, establecidas, mantenidas y asociadas a determinados conceptos. Estas ideas forman un campo de estudio científico no estructurado que en el campo de la psicología Wegner y Wallacher han definido como *“psicología implícita”*, y que son reflejadas en las *teorías implícitas*, que sirven para explicar los hechos aceptados por la mayoría y que ofrecen en consecuencia la sensación de encontrarnos ante una verdad supuesta que es indiscutible, lo que las hace muy estables otorgándoles un carácter casi dogmático. El estudio de Manuela Romo sobre las teorías implícitas, y concretamente en lo relacionado con el genio creador, nos ofrece algunas teorías en las que se puede resumir ese convencimiento de la mayoría, de las cuales una de ellas asociada a esa idea del genio sagrado y del entusiasmo platónico es la *“Teoría del trastorno psicológico”* que recoge la creencia con diferentes matices en la relación del creador con la locura, y que propone, a grandes rasgos, que los grandes genios son un poco *“especiales”*, si no locos en el sentido mas vulgar, son extraños, raros y difíciles.

Pero, al margen de otras consideraciones sobre la relación de la creatividad y la genialidad o los desequilibrios emocionales mas o menos conectados con dimensiones espirituales o estados mentales extraordinarios que serán desarrolladas en otro espacio; el desarrollo, la elaboración del proyecto en el diseño no se produce de manera neutral y aséptica en el vacío, sino que es el resultado de un proceso de desarrollo condicionado por unas determinadas pautas previas que no son únicamente creativas, y con una secuencia de decisiones que van iterativamente redireccionando ese proceso y con ello el acceso y la orientación hacia el resultado pretendido.

Son muchas las condiciones que influyen en el planteamiento del proceso y del objetivo de cada proyecto de diseño, las condiciones sociales y culturales, el contexto histórico, las limitaciones presupuestarias, las técnicas y de los procesos de producción, desempeñan un papel tan importante y decisivo como los requisitos del propio producto, de la comunicación, o del mensaje; así como los requisitos ergonómicos, sociales o ecológicos, los intereses económicos, informativos, o políticos afectados, y las aspiraciones estéticas o artísticas. En definitiva, el ejercicio del diseño siempre está sujeto a las condiciones que lo promueven o convocan, y ello implica reflejar esas condiciones en el desarrollo y en el resultado.

Durante el siglo pasado, en las escuelas se volcaron con insistencia en el estudio del diseño, del proceso proyectual, buscando una entidad teórica y un sentido científico que expliquen el modo en el que ese proceso se desarrolla, y así comenzaron a diferenciar la actividad del producto derivado de ella, pensando que si bien los productos son innumerables, la actividad que los genera es la misma, la *“Metodología Proyectual”*. Esta metodología, objeto de estudio del diseño como proceso de resolución de problemas técnicos, genera intensos debates y opiniones diversas, y ha dado fruto en muy diferentes enfoques y métodos a lo largo de la última mitad del siglo XX.

La metodología del diseño se orienta hacia la consecución y optimización de los criterios y métodos empleados, de manera que sirvan al objetivo final como herramienta para estudiar objetivamente, evaluar las decisiones propias de la práctica de esta disciplina y mejorar su práctica. Por otra parte, ocuparse de la teoría del diseño implica también ocuparse de las nociones que sirven de soporte a los procedimientos de la metodología o al concepto creador y finalmente también supone ocuparse de la filosofía que debe respaldar todo este proceso. Después de la segunda guerra mundial en los países industrializados de Europa se produjo una enorme expansión económica, la competencia de países con economía de mercado da lugar a una lucha encarnizada por el mercado internacional, y como tal economía de mercado, obligó por efecto de la competencia, a racionalizar y optimizar el proyecto de diseño. El diseño, así, tuvo que adaptarse a las condiciones cambiantes y esto impedía la utilización de procesos creativos subjetivos y emocionales más ligados a la tradición artística que a la producción industrial y al mercado.

Como la industria se vio obligada a racionalizar cada vez más el proyecto, el desarrollo y la producción, esto da lugar a que los diseñadores integren métodos científicos en el proceso proyectual para poder incorporarse al mercado como interlocutores válidos, autorizados y competentes. La Escuela Superior de Ulm, fue una de los precursores fundamentales de esta línea, con una gran trascendencia e influencia posterior de esta metodología para la enseñanza ya que gracias a ella se imparte el pensamiento lógico y sistemático como método operativo para el diseño. La metodología del diseño contribuyó en gran medida a la estabilización de la disciplina en los años sesenta.

En la metodología clásica se plantea la idea básica de la *“reducción de la complejidad”*. En los años sesenta, los encargos cada vez más complejos a los que tenía que enfrentarse el diseñador le obligaba a desarrollar métodos capaces de analizar la diversidad de parámetros de la tarea a realizar, y en estos términos los procedimientos racionalistas ofrecían unas posibilidades muy interesantes y pertinentes. El diseñador ya no puede abarcar de modo individual el mundo cada vez más complejo que tiene que manejar en su trabajo proyectual. La teoría de los sistemas se plantea como una gran ayuda, *“ya que queremos proceder, debemos hacerlo con una orientación. Siempre será mejor una mala, que no tener ninguna”* (Koch, 1988). Aunque en la formación del diseñador a menudo es más importante el proceso proyectual que el resultado, lo que implica la presencia evidente de los procedimientos y metodología empleados; en la práctica profesional es lo contrario y con gran frecuencia de manera deliberada la metodología aparece oculta en la sombra, siendo además esta la situación pretendida con su mediación.

El esfuerzo por definir el proceso del proyecto de una manera conceptual acerca inevitablemente al pensamiento cartesiano, derivando en una situación en que el racionalismo se convierte en el modelo de la metodología del diseño. Así, se adoptaron y modificaron métodos y técnicas derivados de la teoría científica para que el diseñador, apoyado en ellos, pudiese situarse en un plano científico fuertemente respaldado. De aquí, la tendencia a la integración de conocimientos de diferentes disciplinas, como ergonomía, psicología, sociología, economía, etc., para asentar en mayor medida la disciplina del diseño sobre fundamentos sólidos. Esto inició el camino para la consideración de un conocimiento específico para el diseño, que a partir de los años 70 se consolidó con la elaboración de una teoría comunicativa del producto y con ello un nuevo paso en la estabilización de la disciplina del diseño.

Dice Burke, que la metodología clásica del diseño se puede clasificar como una *“metodología de la carencia”*, en la que se trataba siempre de detectar las carencias sociales o funcionales de los productos y basándose en ellas proponer nuevas soluciones. Después, en los años 70 el diseño se inclinó hacia la problemática de lo superfluo, y dio comienzo la dedicación principal a necesidades de consumo diferenciadas; esto da lugar a la consideración de otros métodos como las interpretaciones sobre la escala de valores, los estilos de vida o los procedimientos asociativos de la psicología publicitaria que se trasladaron al diseño. En los 80, el diseño se enfrenta a situaciones y tareas completamente novedosas que hasta este momento eran ajenas al ejercicio de esta actividad. Así, la inmaterialidad a que da lugar la incorporación de las herramientas microelectrónicas, que Tom Mitchell interpreta como la transición de una metodología del diseño *“mecanicista”* a una *“postmecanicista”*, o Thierry Chaput, que califica esta transición con el eslogan *“de Sócrates a Intel”*. La tarea del diseñador cambia de una manera radical desde el momento en que el empleo de las nuevas tecnologías del CAD/CAM (Computert Aided Design/ Computer Aided Manufacturing), provoca una relación diferente entre el proyecto y la producción.

Aunque algunos métodos tradicionales cobran actualidad, como ocurre con la obra *“Notas sobre la síntesis de la forma”* publicada por Alexander en 1964, y sus reflexiones sobre la forma y su contexto, que sirven hoy de base a las estructuras de los programas convencionales de ordenador; y adquieren una relevancia en la desmaterialización actual de los objetos, es una razón para no olvidar estas propuestas clásicas. Pero la enseñanza de las metodologías comprende, desde un punto de vista científico, mucho más que los planteamientos de la metodología clásica del diseño.



Tabla 8. Esquema de la derivación de la metodología. (Fuente: Esteve, A. (2001). Creación y Proyecto. Valencia. Intitució Alfons el Magnànim).

La metodología clásica en su desarrollo hasta la fecha, se ha ocupado casi exclusivamente de los métodos de acción física, mientras que es recientemente cuando se empieza a trabajar sobre los métodos de acción intelectual en el diseño. Cada vez mas, se aplican métodos semióticos (de signos) y hermenéuticos (interpretativos) en la nuevas tendencias del diseño. Y en el intento de relacionar el desarrollo de los medios digitales con una nueva teoría del diseño se critica la concepción, reinante en los años sesenta, de considerar al diseño como un proceso teórico de decisiones.

Para Burdek, ahora se trata mas bien de crear un nuevo concepto, basado en la hermenéutica de H. G. Gardamer, es decir, basado en un método clásico del conocimiento. *“El recurso de la hermenéutica y la fenomenología permite exponer el cambio de paradigmas de las ciencias informáticas tradicionales frente a las categorías racionalistas del pensamiento”*.

También es interesante observar como la metodología se alimenta fundamentalmente de la psicología, la filosofía, la sociología y la práctica profesional, tal como se muestra en el siguiente esquema que propone Esteve como complemento al anterior de Burdek:

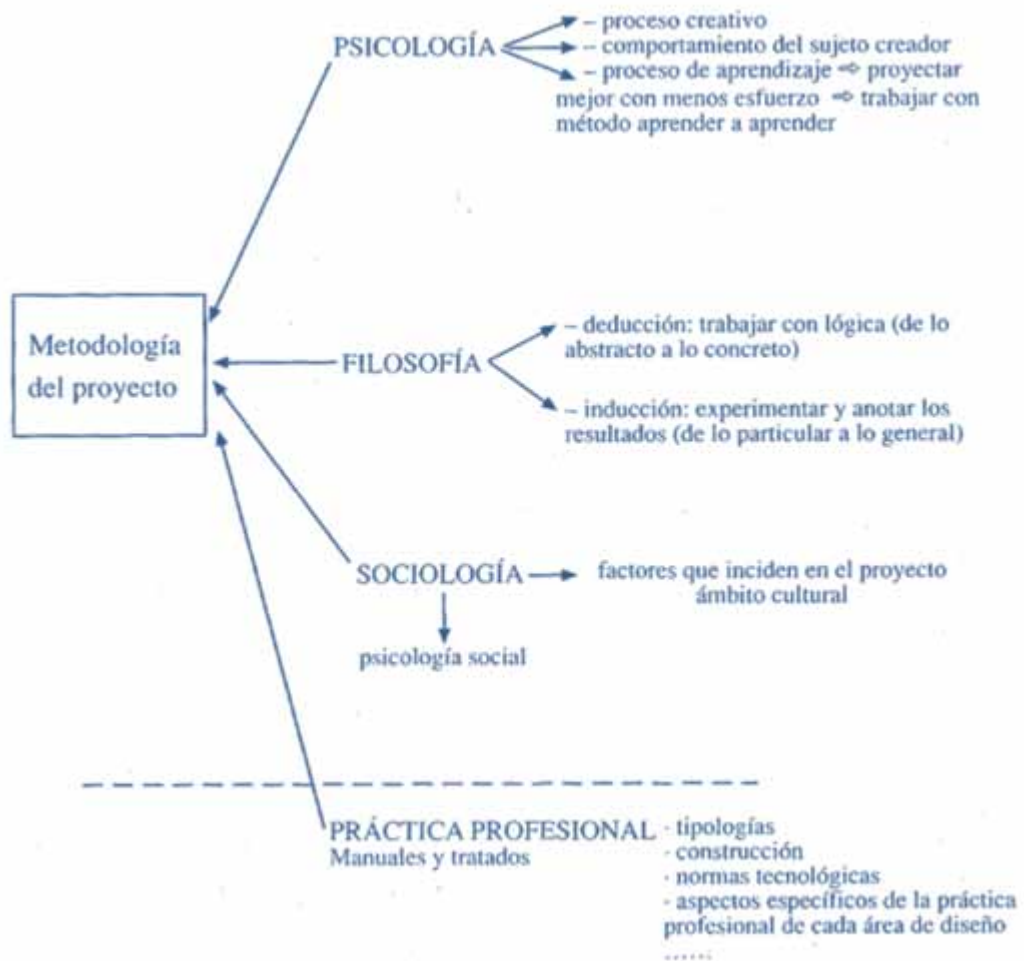


Figura 6. Esquema de metodología del proyecto complementario al planteamiento de Burdek. (Fuente: Esteve, A. (2001). Creación y Proyecto).

Sin embargo todos estos campos interactúan en el proceso proyectual en una compleja red de conexiones, tal como representa el siguiente diagrama:

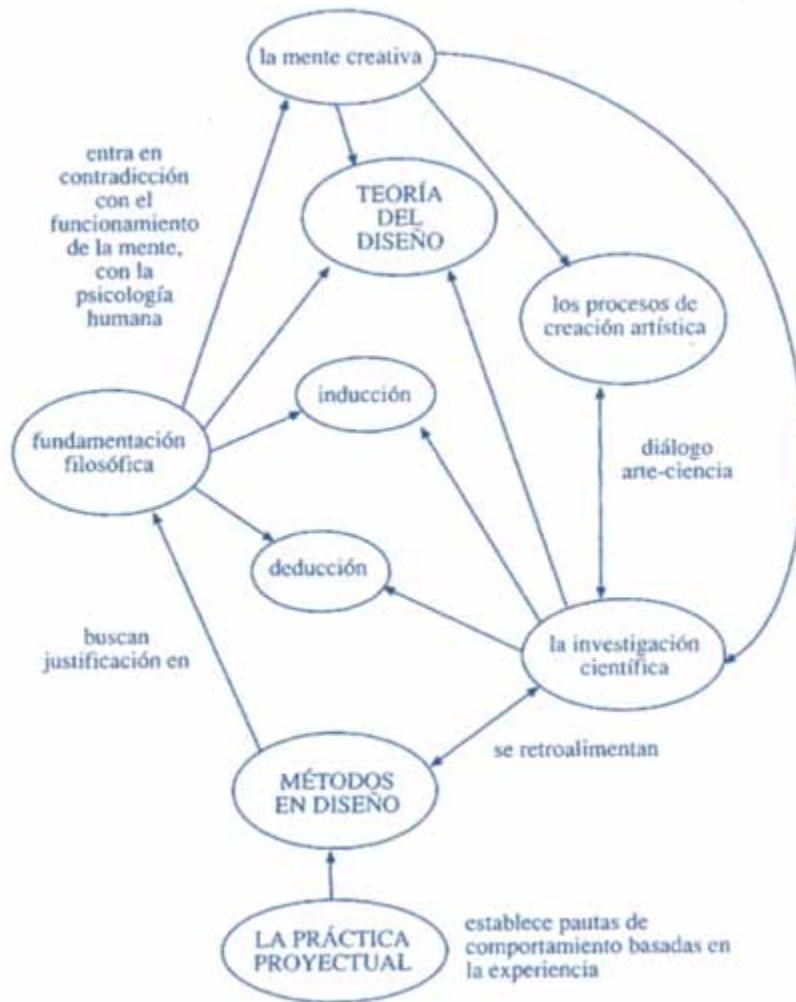


Figura 7. Interacciones en la red de conexiones. (Fuente: Esteve, A. (2001). Creación y Proyecto).

“Por medio del lenguaje participamos del mundo y nos abrimos a experiencias que nos hablan a través de los objetos (intuición, preentendimiento, etc.) que nos hablan a través de los objetos que producimos. El lenguaje posibilita la diferenciación de los objetos, señala maneras de comportarse. Winograd y Flores, ven en una creación “ontológica” (diseño), la apertura y la limitación de la comunicación. Esta calificación para el hecho de la creación como algo de naturaleza ontológica la toman prestada estos autores de Heidegger. Esta forma de entender cobra de nuevo importancia con el desarrollo de las nuevas tecnologías. La creación (diseño) como la interacción del saber y del producir alude al conjunto de la sociedad y de este modo los ordenadores como cualquier otro tipo de tecnología representan un medio para la transformación de la tradición” (Bürdek, 2007 p.120).

Tanto el apogeo como la crisis en su momento de las metodologías pueden enmarcarse en un debate mas amplio como es el descrédito del proyecto moderno, y por tanto el debate de las transformaciones sociales y culturales; por ello se mantiene vivo el debate de la razón e intuición, la ciencia y arte presentes en el proceso proyectual. Dice Ezio Manzini en su texto “Artefactos”:

Nos encontramos frente al ocaso de la mecánica, es decir, al ocaso del pensamiento técnico moderno y de una praxis industrial que había obtenido sus mayores éxitos produciendo objetos mecánicos dentro de una atmósfera cultural también dominada por la metáfora mecánica (...) La técnica moderna y la industria nacieron y se desarrollaron adoptando modelos de pensamiento y praxis operativas derivadas de los paradigmas propuestos un siglo antes por la ciencia (la mecánica clásica de Newton). Llamaremos a tales paradigmas “modelo mecánico-reduccionista”. Estos preveían que la complejidad de un fenómeno pudiera “reducirse” en todo momento a la sencillez de sus elementos constitutivos y que en un fenómeno fueran siempre válidas unas concretas y definibles relaciones causa-efecto, que el observador pudiera considerarse fuera del sistema observado y, por lo menos en teoría, que éste fuera capaz de disponer de toda la información necesaria para definir el sistema. (Manzini, 1999 p. 115).

“Un buen diseñador necesita una buena mente analítica, ingenio constructivo, formación culta, un juicio certero y una disciplina intachable. Es el responsable de la prestación de un servicio. Quien, además de todo esto, se considere un artista, debe preguntarse si no es un ser sobrenatural”.

Kurt Weidemann 1989.

7.3.4.2 LA METODOLOGÍA CLÁSICA DEL DISEÑO.

“Aquellos que se enamoran de la praxis a espaldas de la ciencia, son como el timonel que sube al barco son brújula ni timón, y nunca conoce el rumbo que sigue, En todo momento la praxis se ha de basar en una teoría válida”.

Leonardo da Vinci. 1490

Los primeros estudios sobre la metodología del diseño se llevan a cabo a principios de los años sesenta, probablemente motivado por la gran cantidad de encargos que los diseñadores recibían de la industria con unas características nuevas que necesitaban de una nueva actitud. En el programa de formación de la escuela Superior de Diseño de Ulm, se prestaba un especial cuidado y atención a este aspecto metodológico.

Christopher Alexander (1964), uno de los padres de la metodología del diseño formuló cuatro argumentos a favor de la necesidad de dotar al proceso proyectual de un método:

- Las dificultades que surgen en torno a un proyecto se han vuelto demasiado complejas para afrontarlas de manera exclusivamente intuitiva.
- La cantidad de información necesaria para la solución de estas dificultades se dispara hasta tal punto que un diseñador en solitario, no puede reunirla, ni mucho menos elaborarla.
- El número de problemas proyectuales se ha multiplicado rápidamente.
- La clase de problemas de este tipo se transforma a un ritmo más rápido que en otros tiempos, de forma que apenas se puede recurrir a experiencias avaladas por el tiempo.

A menudo se supone erróneamente, que la finalidad del estudio de la metodología del diseño es el desarrollo de un método unitario, estricto y definitivo; aunque el propio argumento de la diversidad de los proyectos obliga a la utilización de métodos muy diversos, aunque al comienzo de todo el proceso debe plantearse la cuestión decisiva de qué métodos utilizar para enfocar adecuadamente cada problema. La metodología del diseño estaba acuñada por el principio de que, antes de empezar se debe conocer bien de qué se trata; un planteamiento que hoy en día se puede calificar como el paradigma analítico de la arquitectura y del diseño.

La investigación sistemática de la primera generación. H. Rittel.

Durante los años sesenta y principalmente en el ámbito anglosajón se produjeron importantes estudios sobre la metodología del diseño; en algunos casos tomando la referencia de la investigación espacial que se veía obligada a afrontar la solución de problemas muy complejos. Horst Rittel (1973), matemático, físico y sociólogo que impartió clases en la Escuela Superior de Diseño de Ulm, en la disciplina de Metodología, entre otras; describió estos primeros planteamientos como *“investigación sistemática de la primera generación”*, cuyas hipótesis básicas consistían en facilitar la posibilidad de dividir el proceso proyectual en pequeños pasos, considerando estos aspectos:

- Conocer y definir “la misión” (la tarea). Esto es muy importante y debe realizarse con mucho cuidado ya que es la condición previa para todo el desarrollo posterior.
- Reunir la información. En esta fase se busca la información necesaria sobre el estado real del asunto, las posibilidades técnicas y similares.
- Analizar la información adquirida. Se extraen conclusiones y se comparan con “la misión” definida anteriormente.
- Crear soluciones alternativas. En este punto es el que con mayor calado se aplica la creatividad, la capacidad de generar respuestas y soluciones. Esta fase estará satisfecha sólo cuando se halla llegado al menos a una solución y se haya comprobado su viabilidad.
- Juzgar los puntos fuertes y débiles (los pros y contras de las alternativas) y decidir la selección de una o varias soluciones. En esta fase suele presentar procesos complicados de evaluación, pero que son necesarios para proporcionar una argumentación sobre la validez de las soluciones.
- Hacer pruebas y llevarlas a la práctica. Se prueban las soluciones y se finaliza el proceso con la elección de alternativa óptima y su puesta en práctica.

Este modelo general sirvió de referencia para otros derivados o reflexiones parecidas; de hecho, Hans Gugelot (1962) señaló en una conferencia la relevancia de este planteamiento para la práctica del diseño. Gugelot destacó que el éxito de la colaboración entre los diseñadores y la industria dependía en gran medida del método de trabajo de los diseñadores. El mismo Gugelot desarrolló un procedimiento que se agrupaba en seis fases:

- Fase de información
- Fase analítica
- Fase de proyecto
- Fase de decisión
- Fase de cálculo y adaptación a las condiciones de la producción.
- Construcción de la maqueta y/o artes finales.

Este modelo del proceso de diseño fue tratado por varios autores y puesto en práctica con diversos procedimientos. Morris Asimov (1962) desarrolló una llamada *morfología del diseño*, Bruce Archer (1963) elaboró unas *listas de comprobación* que ordenaban el proceso proyectual, aunque apenas se aprovecharon posteriormente por ser excesivamente formalizadas y complejas. John R. M. Alger y Carl V. Hays (1964) prestaron una dedicación especial a los procedimientos de evaluación de las alternativas del proyecto; y Bernhard E. Bürdek publicó un resumen detallado sobre este tema en 1971.

“Como diseñadores debemos ser capaces de generalizar, saber ir de lo general a lo particular nunca al contrario”.
Werner Zemp, 1989.

7.3.4.3 SOBRE LA METODOLOGÍA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE DISEÑO DE ULM. (Hochschule für Gestaltung -HfG-)

“El diseño no es ni puede ser una ciencia. El diseño es la intervención concreta en la realidad para idear, desarrollar y fabricar productos. Se puede, en efecto, hacer un discurso científico sobre el tema, pero el diseño en sí mismo no es ninguna ciencia” Gui Bonsiepe 1989.

Tomás Maldonado y Gui Bonsiepe en 1964, realizaron un primer planteamiento de la transformación de la actividad proyectual buscando un sentido científico. La HfG se distanció de los programas de diseño habituales en las escuelas que generalmente presentaban una orientación más artística, y que ellos pensaban que dificultaba la transición del diseño artesanal al diseño con un carácter necesariamente industrial. En este sentido la HfG mostraba un interés muy pronunciado por la relación entre ciencia y diseño: *“Esta escuela superior, se ha merecido ciertamente la reputación de ser el baluarte de la metodología. Una característica importante de su programa se manifiesta en el énfasis que se pone en el aprovechamiento de conocimientos y procedimientos científicos en el trabajo proyectual”* (Maldonado/Bonsiepe. 1964). En buena medida la formación básica de la Escuela de Ulm, consistía en alcanzar una disciplina intelectual a través del pensamiento cartesiano que dominaba el plano teórico y el científico, La búsqueda de lo racional, las formas y construcciones estrictas y austeras determinaba todo el pensamiento, por ello sólo se aceptaban como ciencias colaterales las ciencias exactas y se investigó especialmente en la aplicación de las matemáticas al diseño:

- La combinatoria para los sistemas modulares y los problemas de combinación de medidas.
- La teoría de conjuntos para la construcción de redes y rejillas.
- La teoría de curvas para el tratamiento matemático de transiciones y transformaciones.
- La geometría de poliedros para la construcción de cuerpos.
- La topología para problemas de orden, continuidad y vecindad

Se exigía a los alumnos la elaboración de procesos de diseño conscientes y totalmente controlados, para adquirir así una mecánica de pensamiento a la altura de los encargos que les permitiría más tarde superar las dificultades que pudieran presentarse en el desarrollo de los proyectos, tanto en el diseño de productos como en el diseño de comunicación, o en la producción industrial. Por otra parte, se investigaron cuidadosamente otras disciplinas y los métodos científicos con la intención de emplearlos en los procesos del proyecto, como la cibernética, la heurística, la psicofísica, la ergonomía, la antropología, la investigación de mercado y de la motivación, etc. En estas investigaciones se prescindía deliberadamente de la sociología y la psicología aunque están estrechamente ligadas a la metodología de la creación, partiendo del supuesto de que

el significado de estas disciplinas era ya plenamente aceptado, del mismo modo que sucedía con las ciencias de la construcción y las técnicas de ejecución.

En el seno de la Escuela de Ulm se planteó un debate sobre métodos y metodología, determinando que esta última es la que agrupa todos los métodos que sean utilizados para el diseño y por tanto tiene un carácter global. El enfoque matemático de la metodología de Ulm pretendía acometer metódicamente el proceso de expresión estética de los productos. Se trata más de un conjunto de métodos en los que se fomenta decididamente la racionalización, fomento que además en los años sesenta era facilitado por las posibilidades tecnológicas que ofrecía la industria, y el lenguaje formal se transformó así a un nuevo principio de estilo *“el funcionalismo de Ulm”*. La propia rigidez de la metodología, probablemente llevaba implícito su propia inadaptación y con ello su final. En 1967 Gui Bonsiepe matizó la contundencia de las afirmaciones respecto de algunos temas y defendió una actitud crítica respecto de los métodos en general y en particular de los métodos de diseño.

Ante la pregunta, ¿“Cuál es el objetivo de la HfG Ulm”? , Horst Rittel, miembro del rectorado colegiado, respondió: *“La pregunta puede responderse satisfactoriamente, aunque sea problemático hacerlo en una sola frase: su objetivo es formar diseñadores”*. El docente inglés invitado L. Bruce Archer remarcó en este contexto: *“¡El objetivo no es producir diseño sino diseñadores!”*

El programa lectivo de la HfG Ulm influyó de manera decisiva en la formulación de la hasta entonces apenas perfilada identidad profesional del “diseñador industrial”. Tomás Maldonado, en su conferencia dictada en 1958 en la Exposición Mundial de Bruselas titulada “Nuevos desarrollos en la industria y en la formación de diseñadores de productos” definió, no sólo los componentes de una formación adecuada en diseño, sino también las tareas y el papel del nuevo tipo de “diseñador de productos”.

En los primeros años de la HfG Ulm se evitó utilizar el término “diseñador” en el texto alemán de las publicaciones oficiales de la HfG Ulm. De modo análogo al nombre de la institución, “Hochschule für Gestaltung”, se escogió el concepto de “Gestalter”, que sin embargo fue traducido como “designer” en los textos ingleses impresos paralelamente.

“Gestaltung” tiene su origen en la teoría de la Gestalt, que tuvo sus comienzos ya en el siglo XIX. El término hace referencia a una dimensión activa en el sentido de un proceso de trabajo; la palabra “diseño”, por otro lado, es un sustantivo que se refiere a un dibujo o a un plano y el término “diseño industrial” puede ser retrotraído a una definición de Mart Stam del año 1948. Para nuestros fines es importante tener en cuenta que, sólo hasta mediados del siglo XVIII, el diseño y la ejecución se unificaron en la persona del artesano. La división del trabajo y el surgimiento de condiciones de producción en una sociedad industrial, hicieron necesario separar la

actividad del diseño y ponerla en manos de especialistas. Hasta aproximadamente mediados del siglo XX, estos especialistas provenían de los grupos profesionales de los arquitectos, ingenieros y artistas. No había todavía escuelas de diseño y hasta que el Bauhaus dio el giro decisivo en el campo del diseño de productos industriales, la formación estaba subordinada al primado de la Arquitectura. Cuando la HfG Ulm fue fundada en 1953, sus iniciadores miraron primero hacia el Bauhaus de Dessau. El rector fundador Max Bill estudió allí, cuando los primeros docentes invitados a Ulm, Josef Albers, Walter Peterhans y Helene Nonné-Schmidt, enseñaban en Dessau.

Nuevos desarrollos en la industria y en la formación de diseñadores

Tras la partida de Max Bill, la HfG Ulm fue dirigida por un rectorado colegiado que incluía a Otl Aicher, Hans Gugelot y Tomás Maldonado. Además de este cambio en la organización, el año académico 1957/58 también trajo consigo una reestructuración del concepto pedagógico. Esta nueva posición fue presentada por Tomás Maldonado en la conferencia arriba mencionada, en la exposición mundial de Bruselas en 1958. La versión publicada de este texto puede ser leída como una declaración oficial del nuevo programa de la HfG Ulm.

Maldonado comenzó su conferencia afirmando que 25 años después del cierre del Bauhaus, sus categorías no podían seguir siendo aplicadas en otra escuela. A pesar de su revisión crítica, no pretendía minimizar los logros de esta institución. Él veía como necesario para el desarrollo de la HfG Ulm, el distanciarse, en primer lugar, de la fase expresionista de la fundación del Bauhaus, que tenía sus raíces en el movimiento “Arts and Crafts”. Esto implicaba el rechazo a la prioridad del factor estético en el trabajo de diseño. Como dice Maldonado, si bien el Bauhaus había introducido una categoría nueva y revolucionaria con su “estética racionalista de la producción industrial”, ésta última fue vista más tarde como “un problema de forma, que debería ser resuelto artísticamente”. La nueva pureza de las formas geométricas y su preocupación por la utilización del material adecuado para cada producto conllevaba el riesgo de estancarse en un formalismo académico. Maldonado refirió que Hannes Meyer, director del Bauhaus a partir de 1928, reconoció en ese entonces este peligro, al menos en principio. La orientación tradicional de ver el diseño como arte – que se desarrolló desde William Morris hasta la “buena forma” – debía ser superada. Esto era necesario ya que no sólo las condiciones culturales, sino también las económicas, habían cambiado radicalmente.

“Styling” vs “Gestaltung”

El problema del carácter dominante de los factores estéticos en el trabajo de diseño pasó a primer plano sobre todo con la discusión sobre Raymond Loewy y el concepto norteamericano del “styling”. Reyner Banham, uno de los críticos más influyentes en la arquitectura, el diseño y la cultura popular desde mediados de los años cincuenta, fue uno de los primeros en analizar este fenómeno, en varias con-

ferencias que impartió hablando en torno al consumo y el diseño de productos, y la democratización del gusto. Maldonado estaba de acuerdo con él en algunos puntos, por ejemplo, cuando dice que *“en la evaluación de bienes de consumo masivo no está justificado el uso de la estética neoacadémica”* o, que *“la estética no debe depender de una idea de calidad abstracta y eterna”*.

Banham propuso considerar al “styling” como un tipo de “arte popular”, tesis que fue rechazada por Maldonado por varias razones. Desde el punto de vista de Banham, la crisis formal en el diseño de productos era responsabilidad no de los “stylists”, sino de los *“formalistas neoacadémicos”*. Él agrupaba bajo esta denominación desde los diseñadores del Bauhaus hasta los representantes de la “buena forma”, que se apoyaban en una estética en el sentido de las teorías clásicas de Aristóteles y Platón. Maldonado, por otro lado, opinaba que ambos grupos eran responsables del lamentable estado del diseño, especialmente desde que ambos, a pesar de sus diferencias, se adhirieron al concepto reaccionario del *“diseño de productos como arte”*. Él creyó que había llegado el momento de ampliar este concepto de diseño pasado de moda por medio de la introducción de nuevas categorías:

El factor estético constituye meramente un factor entre otros muchos con los que el diseñador puede operar, pero no es ni el principal ni el predominante. Junto a él también está el factor productivo, el constructivo, el económico y quizás también el factor simbólico. El diseño industrial no es un arte y el diseñador no es necesariamente un artista. (Maldonado 1993)

Según Maldonado, esta fase debía ser abandonada de una vez por todas, ya que las consideraciones estéticas *“han dejado de ser una base conceptual sólida del diseño industrial”*.

Sobre la identidad profesional del diseñador gráfico

Herbert Bayer, que dirigió desde 1925 hasta 1928 el taller de tipografía y publicidad en el Bauhaus, creó las condiciones de una nueva profesión: el diseñador gráfico. Él puso la asignatura de “Publicidad” en el programa de enseñanza incluyendo, entre otras cosas, el Análisis de los medios de publicidad y la Psicología de la publicidad. Desde su fundación, la HfG Ulm se distanció de una posible afiliación con la publicidad.

Al comienzo, el departamento en cuestión se denominó Diseño Visual, pero desde que rápidamente quedó claro que su objetivo actual era resolver problemas de diseño en el área de la comunicación de masas, en el año académico 1956/57 el nombre se cambió por el de Departamento de Comunicación Visual, según el modelo del Departamento de Comunicación Visual del New Bauhaus en Chicago, que a finales de los años cuarenta cambió la designación del departamento de “Diseño Visual” por “Comunicación Visual”.

En el programa de estudios estaban el desarrollo y la aplicación de reportes visuales, sistemas de noticias y su transmisión. Se trató el campo de la planificación y el análisis de los medios modernos de comunicación, con clara distinción de las artes gráficas ilustrativas. El Departamento de Comunicación Visual trabajó estrechamente unido con el Departamento de Información. Allí eran entrenados los publicistas para trabajar en los medios de comunicación de masas, prensa, radio, televisión y cine. Gui Bonsiepe mostró claramente que, en gran medida, la comunicación visual debía ser entendida como publicidad sujeta a las leyes económicas. El componente persuasivo de la publicidad era entonces extremadamente marcado. La HfG Ulm, sin embargo, decidió trabajar primordialmente en el área de la comunicación no persuasiva, en campos como el de los sistemas de signos de tráfico, planos para aparatos técnicos, o la traducción visual de un contenido científico. Hasta ese momento no se habían enseñado sistemáticamente esas áreas en ninguna escuela europea.

Mientras que en 1962 la definición oficial de la profesión se orientó casi exclusivamente a las actividades publicitarias, ahora se extendía hasta incluir áreas ubicadas bajo la rúbrica de la comunicación visual. La introducción de esta disciplina como estudio en la HfG Ulm era ciertamente uno de los factores que estaban detrás de la nueva definición. Josef Müller-Brockmann lo resumió así: “La enseñanza y los resultados prácticos de la HfG Ulm se convirtieron en nuevas pautas”.

Las imágenes corporativas elaboradas por el *Grupo de Desarrollo 5* de la HfG Ulm, como aquellas creadas para la firma Braun o para la compañía aérea Lufthansa fueron asimismo decisivas para esta nueva identidad profesional. Sin embargo, dentro de la HfG Ulm también se presentaron voces contra la exclusión de la publicidad del plan de estudios, por ejemplo la de Herbert W. Kapitzki (docente entre 1964 y 1968 del Departamento de Comunicación Visual). Por esta razón, Kapitzki invitó a conferenciantes como Bodo Reiger a Ulm, que ofreció un curso sobre una campaña publicitaria para introducir un alimento en el mercado.

Principios matemáticos para la metodología.

La transformación estructural de la producción industrial en masa requirió una redefinición de la identidad profesional del diseñador industrial. Tomás Maldonado fue uno de los que primero reconoció este cambio de paradigma y formuló nuevos criterios para un estudio disciplinar específico en la HfG Ulm. Críticos como, por ejemplo, Lucius Burckhardt vieron y en algún sentido siguen viendo hoy en día los resultados de la HfG Ulm bajo el aspecto coercitivo del método. ¿Qué hubiera ocurrido si la HfG Ulm no hubiera dado este paso tan radical? ¿Dónde estaría la educación moderna en diseño si los profesores y estudiantes de Ulm no se hubieran aventurado en este “experimento” del auto-cuestionamiento? Los tardíos años 50 estuvieron marcados por la euforia científica; un clima tal requirió simultáneamente e hizo posible la formulación de una teoría del diseño caracterizada por la racionalidad. Hasta este momento, no había habido

ninguna sistematización del diseño. Para poder lograr una, las metodologías basadas en los principios de las matemáticas eran aplicadas al proceso de diseño. Esta analogía se consideró como la única manera de formular criterios iniciales para una metodología del diseño. No hay duda de que este proceder tiene sus límites; esta es la razón por la que Maldonado y Bonsiepe en el año 1964 pusieron a prueba la Metodología en la que habían trabajado hasta ese momento. Advirtieron no desarrollarla por sí misma, sino acentuar la relación necesaria que debía tener con el diseño. Desde su perspectiva actual, Maldonado da aún un paso mas y diferencia: *“en Ulm creímos que existía “el diseño”, una especie de absolutismo del diseño de productos. Eso no era correcto. Hay diferentes tipos de diseño de productos, que corresponden a varios niveles o tipos de producción”*. (Maldonado 1993)

Siguiendo a Antonio Gramsci, él ve el futuro del diseño en una “Filosofía de la Praxis”, en que se produzca una fuerte interrelación entre el pensamiento y la acción, la teoría y la práctica; esta concepción filosófica de la praxis que resulta de la unión entre la conceptualización y la acción se orienta a la comprensión de la realidad, pero sobre todo y principalmente a transformarla.

Muchos de los criterios desarrollados en Ulm son todavía válidos, sobre todo en el área del diseño tecnológico. Otros resultaron poco prácticos y fueron superados. Pero también fue superado aquel eslogan tan frecuentemente citado: *“el diseño es un arte que se vuelve útil.”*

“Una esperanza básica precedió a la fundación de la HfG . Se trataba del deseo vehemente de erigir nuevos modelos en la enseñanza, la investigación y la creación en beneficio de la sociedad mejor, mas justa y capacitada para autodeterminación de sus propias necesidades. Como fundamentos se debía recurrir sobre todo a los medios donde predomina la razón, y no a los medios expresivos. Immo Krumrey, 1989.

7.3.4.4 CAMBIO DE PARADIGMAS EN LA METODOLOGÍA DEL DISEÑO

*“Las sucesivas transiciones de un paradigma a otro vía alguna revolución, es el patrón de desarrollo usual de la ciencia madura”. (La estructura de las revoluciones científicas).
Thomas Kuhn*

A mediados de los años sesenta del siglo XX, surge en la metodología una nueva orientación que se presenta como “cambio paradigmático”. En 1967, Thomas S. Kuhn da a conocer un nuevo enfoque en la metodología que denomina “cambio paradigmático”, entendiendo por paradigma, las partes constitutivas de las disciplinas científicas, elementos que a su vez, son aceptados por la mayoría de los investigadores como válidos universalmente. Con su obra de 1962, *“La estructura de las revoluciones científicas”* y con el concepto de *“paradigma”* que introduce, provoca un replanteamiento de la filosofía de la ciencia desarrollada hasta entonces. Procura demostrar la extraordinaria complejidad del mecanismo del progreso científico, cuando se examina sin ideas preconcebidas. El término paradigma designa todos los compromisos compartidos por una comunidad de científicos. Por un lado, los teóricos, ontológicos, y de creencias y, por otro, los que hacen referencia a la aplicación de la teoría y a los modelos de soluciones de problemas. Un paradigma es lo que comparten los miembros de una comunidad científica y, a la inversa, una comunidad científica consiste en personas que comparten un paradigma. Kuhn define paradigma de la siguiente manera: *“Considero a los paradigmas como realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica”*.

La expresión *“cambio de paradigmas”* pretende hacer hincapié en que la ciencia no atesora el saber de una forma uniforme y paulatina, sino que de vez en cuando experimenta rupturas revolucionarias junto a cambios radicales del pensamiento dominante. La decisión de rechazar o de aceptar un paradigma y el juicio que conduce a esa decisión, involucra siempre la comparación de paradigmas con la naturaleza y entre ellos. El rechazar un paradigma sin reemplazarlo con otro, es rechazar a la ciencia misma. Kuhn sostiene que no existe la investigación sin ejemplos de lo contrario. Los enigmas existen sólo debido a que ningún paradigma resuelve completamente todos los problemas. Kuhn se dedicó en un primer momento al estudio de la historia de la ciencia y fue a partir de ella de donde surgieron diversas cuestiones que muestran un contraste entre dos concepciones de la ciencia. Por un lado, la ciencia entendida como una actividad completamente racional y controlada, y por otro lado, la ciencia entendida como una actividad concreta que se ha venido dando a lo largo de los siglos y que en cada época histórica presenta peculiaridades y características propias. Estos dos planteamientos pueden ser denominados *“formalista”* e *“historicista”*, respectivamente.

Las respuestas que Kuhn da a las cuestiones iniciales, que se plasman en la obra *“La estructura de las revoluciones científicas”*, de 1962, supusieron un gran cambio en el debate filosófico del momento, pues el modelo formalista que imperaba fue desafiado por el enfoque historicista de Kuhn, según el cual, la ciencia se desarrolla siguiendo determinadas fases:

1. Establecimiento de un paradigma
2. Ciencia normal
3. Crisis
4. Revolución científica
5. Establecimiento de un nuevo paradigma.

En ocasiones, no obstante, un paradigma no es capaz de resolver todos los problemas, y estos persisten a lo largo de los años o de los siglos, tal vez acumulándose junto con otros. En ese caso el paradigma en conjunto comienza a ponerse en cuestión y los científicos comienzan a preguntarse si supone el marco más adecuado o la forma más correcta de abordar los problemas o si tal vez, debe ser abandonado. La crisis supone la proliferación de nuevos paradigmas, en un principio tentativos y provisionales, con vistas a resolver las cuestiones más problemáticas. Estos nuevos paradigmas compiten entre sí y cada uno trata de imponerse como el enfoque más adecuado. La crisis es la condición previa y necesaria para el nacimiento de nuevas teorías. Se entiende que todas las crisis se inician con la confusión de un paradigma.

- La transición de un paradigma a otro nuevo del que pueda surgir una nueva tradición de ciencia normal, está lejos de ser un proceso de acumulación. Es más bien una reconstrucción del campo, o una partida de nuevos fundamentos. Las crisis debilitan los estereotipos y proporcionan los datos adicionales necesarios para un cambio de paradigma fundamental. La transición consiguiente a un nuevo paradigma, es lo que Kuhn llama, “revolución científica”. De una *preciencia*, se obtiene una *ciencia normal* que entra en crisis y desata una revolución; tras la revolución el ciclo comienza de nuevo y el paradigma que ha sido instaurado da pie a un nuevo proceso de ciencia normal. “Se considera revolución científica a todos aquellos episodios de desarrollo no acumulativo, en que un paradigma antiguo es reemplazado completamente o en parte, por otro nuevo e incompatible”; es decir, cuando un paradigma existente deja de funcionar de forma adecuada, en la exploración de un aspecto de la naturaleza.
- En definitiva, se produce una revolución científica cuando uno de los nuevos paradigmas sustituye al paradigma tradicional, como sucedió con la visión del mundo copernicana, que derrocó a la concepción aristotélica o con la teoría de la relatividad de Albert Einstein, que sustituyó a la visión newtoniana de la realidad como la forma más apropiada forma aproximarse al mundo.

Como se puede ver, el enfoque historicista da más importancia a factores subjetivos en el proceso de investigación científica que anteriormente habían sido pasados por alto. Kuhn muestra que la ciencia no es solamente un contraste y neutral entre las teorías y la realidad, sino que hay diálogo, debate, y también tensiones y luchas entre los defensores de los distintos paradigmas. Los científicos no son seres absolutamente racionales. Cuando los experimentos parecen mostrar que una teoría determinada es falsa, algunos científicos continúan usándola. Si hay una posible aplicación práctica de la teoría o existen intereses de algún tipo, esto influye en la actividad científica, así como la existencia de colectividades o grupos sociales a favor o en contra de una teoría concreta, o la existencia de problemas éticos. Todos ellos son casos en los que la actividad científica se ve influenciada por el “mundo exterior”. En definitiva, allí donde los formalistas afirmaban que lo importante de la ciencia son las teorías y la comparación objetiva entre las teorías existentes, los historicistas conceden más importancia al sujeto que lleva a cabo la investigación así como a la sociedad en la que está inmerso. Otro argumento adicional en contra de la concepción de la ciencia como un proceso perfectamente racional en el que sólo tienen importancia la fuerza de los argumentos es el hecho de que desde un paradigma resulta difícil, algunos afirman que imposible, entender el punto de vista alternativo, ya que siempre se parte de un paradigma determinado. No existe forma de alejarse de todos los paradigmas y compararlos de forma objetiva, sino que siempre estamos inmersos en uno de ellos y conforme al mismo interpretamos el mundo que nos rodea. El debate que se establece, por lo tanto, entre defensores de distintos paradigmas puede resultar a menudo estéril, hasta el punto, llega a decir Kuhn, de que un paradigma triunfa no porque consiga convencer a sus oponentes, sino porque los representantes del paradigma más antiguo van falleciendo.

- Considerados estos factores, ¿cómo hemos de entender el progreso en la ciencia? La respuesta de Kuhn es que el progreso, estrictamente hablando, sólo se produce en las fases de ciencia normal, pero no se puede hablar de un progreso continuado desde la época de los griegos hasta la actualidad, porque las revoluciones científicas no son sino rupturas de esa continuidad. Cada revolución marca, en cierto sentido, un nuevo comienzo. Esta perspectiva dará pie posteriormente a un relativismo radical según el cual no habría forma de saber cuál, entre dos teorías, es verdadera puesto que la verdad depende del paradigma desde el que se analizan los problemas (Feyerabend es un filósofo relativista que ejemplifica esta postura). El propio Kuhn, sin embargo, se desmarcará de una interpretación de su propia teoría en ese sentido.

- La transición de un paradigma en crisis a otro nuevo del que pueda surgir una nueva tradición, lejos de ser un proceso de acumulación, al que se llegue por medio de una articulación o una ampliación del antiguo paradigma; es más bien una reconstrucción del campo, a partir de nuevos fundamentos, reconstrucción que cambia alguna de las generalizaciones teóricas más elementales del campo, así como también muchos de los métodos y aplicaciones del paradigma. Cuando la transición es completa, la profesión habrá modificado su visión del campo, sus métodos y sus metas.

En esta línea, el estudio de Paul Feyerabend (1976) fue particularmente decisivo para la metodología. Este autor adoptó una postura contraria a la consideración de aceptar un método concreto, como por ejemplo el cartesiano, como válido universalmente: *“Un criterio unitario puede ser lo correcto para una iglesia, para las víctimas atemorizadas o ansiosas de un mito antiguo o moderno, o para los súbditos débiles y complacientes de un tirano. Para alcanzar un conocimiento objetivo se requieren sin embargo muchos puntos de vista diferentes”*. Es un método que favorece la diversidad, además de ser el único compatible con una concepción humanística. En el diseño este parecer sólo cobró verdadera importancia a principios de los años ochenta, cuando el *Nuevo Diseño* empezó a ganar terreno a través del *Grupo Memphis*. Al mismo tiempo también se hizo patente un cambio de paradigmas en la metodología del diseño: hasta los años setenta los métodos empleados eran de corte deductivo, es decir, se partía de un planteamiento general del problema y se llegaba a una solución específica, del exterior al interior. En el *Nuevo Diseño* se procede cada vez más de forma inductiva, se cuestiona por tanto a quién, a qué grupo objetivo, va destinado, o si se quiere comercializar un determinado diseño, del interior al exterior.

A mediados de los años sesenta, se produce una crisis al diseño. La crítica por el funcionalismo se agudiza principalmente en la arquitectura y el urbanismo, se critica al funcionalismo por crear entornos contruidos en serie, llegando a ser tildados de opresores y violadores de la psique humana. Abraham Moles en su *Carta Magna del funcionalismo* (1968) plantea que éste debía concebirse de forma aún más rígida, al ver estas críticas como amenazas de una sociedad opulenta. De esta crisis surgiría el pluralismo en el uso de teorías y metodologías para diseñar y, por ende la actual búsqueda de nuevas y variadas orientaciones.

Las economías habían superado la devastación de la segunda guerra mundial. Surgen en esa época nuevos consumidores orientados a la búsqueda de diversión. La estética del pop que privilegiaba lo desechable y lo temporal conduce a un cambio en los enfoques del diseño, algunos de los cuales se rinden a modas pasajeras y al mercado. A finales de los 70' y principios de los 80', el diseñador toma conciencia de su profesión. Mientras los arquitectos discutían la validez de un estilo, los diseñadores pensaban en la crisis del petróleo, el costo de los plásticos y el interés de la sociedad por el

medioambiente. El diseño se independiza de la arquitectura y retoma su función social y su relación con la industria. Este hecho se verifica por primera vez en la exposición del grupo “*Memphis*” organizada en Milán en 1981. La primera muestra de diseño de muebles y accesorios que no contaba con el apoyo de la arquitectura. El impacto que tuvo esta muestra a nivel internacional en los diseñadores dio origen al *Nuevo Diseño*. Este movimiento no se orientó a las exigencias de la producción en serie, ni a la satisfacción de las necesidades humanas sino, más bien, a la expresión del espíritu de la época. Diseñaron muebles individuales y creativos, piezas únicas que se fabrican en series limitadas, casi artesanalmente, orientadas a un alto sector adquisitivo. La línea de separación entre el arte y el diseño desapareció, llegando a exponer muchos de estos objetos en galerías como si fuesen obras de arte. El lema “*la forma sigue a la función*” fue reemplazado por “*la forma sigue a la diversión*”, ahora todo era posible.

Paralelamente, el desarrollo de la microelectrónica permitió fabricar piezas tan reducidas que ya no se hacía necesario que el exterior de los objetos reflejase lo que había en su interior, ni que la forma siguiera a la función. Los microprocesadores no necesitan mostrar la técnica de construcción. La miniaturización tiende a la desmaterialización de los productos, a la preponderancia de las superficies y a que la relación entre el hombre y el objeto sea lo más importante. Las pantallas y los controles a distancia se transforman en muchos casos en la interface entre el producto y el hombre, de modo que el diseño debe contemplar no solo una buena relación entre ambos a nivel ergonómico, sino que también debe señalar a través de los signos el correcto uso de éstos. Se hace más importante el lenguaje que se utiliza en los productos para comunicar y relacionarse con el hombre. Se abre paso al campo semiótico del producto. El chip cambia el contexto simbólico tradicional de los productos.

El desarrollo de la semiótica y la hermenéutica han hecho su aporte en la metodología del diseño. En semiótica, Jean Baudrillard, a quién se le considera el padre de la teoría semiótica del diseño, aplicó el método semiótico estructuralista al análisis de lo cotidiano. A través de la investigación del lenguaje de los objetos determinó que todas las cosas que rodean al hombre hablan de su propietario, sus valores, deseos y esperanzas. En la hermenéutica, Edmund Husserl desarrolla un planteamiento denominado *fenomenología*, que es la teoría basada en la intuición directa del fenómeno. Todo objeto se investiga partiendo de su forma de mostrarse, lo que implica que este puede ser, una apariencia del mundo externo a los sentidos, una evidencia de las experiencias vividas o un símbolo de carácter intelectual.

Husserl puso de manifiesto que todo análisis de los objetos debe reflejarse en relación con un entorno definido. Un método se puede calificar de fenomenológico cuando intenta entender el ambiente vital del hombre de manera directa, mediante una interpretación global de su entorno, y de su vida cotidiana. Este modo de entender y explicar las experiencias cotidianas a partir de un horizonte histórico determinado, limitado espacial y temporalmente, se aplica como método de conocimiento en diseño.

Este enfoque presenta cierta similitud con la propuesta de Alexander, en el sentido de plantear el trabajo no con modelos formales de proyecto sino con la descripción de los objetos a proyectar, cuestiones de forma y contexto, que se acercan al planteamiento fenomenológico.

Volviendo al planteamiento de Paul Feyerabend, en su *“Tratado contra el método”*, rechaza la idea de un método que contenga principios firmes, inalterables y absolutamente obligatorios que rijan el quehacer científico, porque tropieza con dificultades considerables al ser confrontada con los resultados de la investigación histórica. Propone entonces, que no hay una sola regla, por plausible que sea, y por firmemente basada que esté en la epistemología, que no sea infringida en una ocasión u otra. Afirma la evidencia de que esas infracciones no son sucesos accidentales, que no son consecuencia de una falta de conocimiento o de atención que pudiera haberse evitado, por el contrario, son necesarias para el progreso. En realidad, uno de los rasgos más llamativos de las recientes discusiones en historia y filosofía de la ciencia consiste en la toma de conciencia de que sucesos y desarrollos, tales como el descubrimiento del atomismo en la antigüedad, la revolución copernicana, el surgimiento del atomismo moderno, la teoría cinética, la teoría cuántica, o la teoría ondulatoria de la luz, sólo ocurrieron o bien porque algunos pensadores decidieron no someterse a ciertas reglas “obvias” o porque las violaron involuntariamente. Esta práctica liberal, dice Feyerabend, no constituye sólo un mero hecho de la historia de la ciencia, sino que es razonable y absolutamente necesaria para el desarrollo del conocimiento. Expresado de manera más específica, en opinión de Feyerabend puede demostrarse lo siguiente: *“dada cualquier regla, por muy “fundamental” o “necesaria” que sea para la ciencia, siempre existen circunstancias en las que resulta aconsejable no sólo ignorar dicha regla, sino adoptar su opuesta”*.

En definitiva, Paul Feyerabend plantea una visión “anarquista” de la ciencia, resumiendo sus teorías críticas en la frase *“todo vale”*; hace una crítica de la lógica del método científico racionalista, apoyada en un estudio detallado de episodios clave de la historia de la ciencia, sostiene que la mayor parte de las investigaciones científicas de éxito nunca se han desarrollado siguiendo un método racional. Examina en detalle los argumentos que utilizó Galileo para defender la revolución copernicana en el campo de la física, y muestra que semejante éxito no depende de un argumento racional, sino de una mezcla de subterfugio, retórica y propaganda. Y llega a una conclusión: “Galileo hizo trampas”. Niega que pueda hablarse de un “método científico” único e infalible y afirmando que cualquiera de las hoy conocidas como ciencias no posee mayor valor cognitivo que, por ejemplo, la magia, la alquimia o la astrología. Detrás de la afirmación *“todo vale”*, sin duda hay una actitud de rebeldía ante el poder de la ciencia como valor supremo de la razón humana, y esto lleva a pensar que las críticas de Feyerabend conducen hacia la posibilidad de una apertura intelectual y gnoseológica, trabajando por la libertad de investigación y pensamiento.

Concluye que la investigación histórica contradice que haya un método con principios inalterables, que no existe una regla que no se haya roto, lo que indica que la infracción no es accidental sino necesaria para el avance de la ciencia. Feyerabend denuncia que, a pesar de ello, hay un esfuerzo continuo para encerrar el proceso científico dentro de los límites del racionalismo, de manera que un especialista acaba siendo una persona sometida voluntariamente a una serie de restricciones en su manera de pensar, de actuar e incluso de expresarse. Propone que el anarquismo debe reemplazar ahora al racionalismo en la teoría del conocimiento, Feyerabend arguye que el progreso intelectual sólo puede alcanzarse poniendo el acento en la creatividad y en los deseos del científico más que en el método y la autoridad de la ciencia, pone toda su esperanza en el «arrollador alejamiento de la razón» y mantiene que «el único principio que no inhibe el progreso es el de todo vale».

Desde siempre el hombre ha plasmado el mundo. Sin embargo, ha subestimado de forma igualmente obstinada la forma de proyectar y sus requisitos: nosotros no hemos proyectado grandes proyectos, ni hemos formulado grandes pensamientos, hemos, solamente cometido grandes errores.

Bernd Guggenberger, 1990

7.3.4.5 UN MODELO DEL PROCESO DEL DISEÑO

“El proyecto es siempre mucho más bonito que la realización”.
Christa Wolf, 1987

Gui Bonsiepe, después de su paso por Chile donde emigró tras el cierre de la HfG para trabajar en la Organización Internacional del Trabajo, se mostraba escéptico ante la utilización de métodos proyectuales; y concluía que en realidad sólo dos métodos poseían un valor instrumental para la actividad creativa:

- el método de la reducción de la complejidad de Christopher Alexander,
- el método de la búsqueda de analogías, como por ejemplo el explicado sistemáticamente con sus variantes por William Gordon (1961) bajo la denominación de “Sinéctica”, y otros métodos basados en técnicas que promueven la creatividad mediante el trabajo con analogías. Estos métodos permiten la ruptura de las pautas estereotipadas mediante procesos de análisis y síntesis sucesivos. Como se deriva de su propio nombre la unión de elementos distintos y aparentemente irrelevantes.

“La Sinéctica es un ejemplo de que la creatividad puede ser deliberada, sistemática y así productiva, aplicándola sistemáticamente con carácter metodológico a la resolución de problemas proyectuales”.

Las técnicas comunicativas del diseño industrial se mostraron indispensables, desde el boceto a mano alzada pasando por la representación esquemática hasta la construcción de maquetas (sean de cartón, de plancha metálica o de alambre), si bien hasta la fecha en los estudios sobre métodos proyectuales se pasan por alto estas habilidades, del mismo modo en que la metodología había ignorado el tema de los utensilios cotidianos, como si el diseñador tuviera que avergonzarse del trato con códigos no discursivos. (Bonsiepe, 1974).

La publicación de *“Einführung in die Designmethodologie”* (Bürdek, 1975) proponía una solución con un modelo del proceso del diseño orientado a la práctica, así como con métodos y técnicas fácilmente utilizables. El proceso de diseño se propone como un sistema de tratamiento de la información, caracterizado por numerosas aproximaciones y retroacciones o feedback, que impiden que se plantee un proceso lineal. Realmente en la práctica proyectual el desarrollo del proyecto se vuelve lento y redundante merced a la introducción de objeciones, informaciones nuevas o erróneas, dificultades tecnológicas, restricciones legales y muchas otras condiciones habituales, es decir, que en definitiva una información más exhaustiva no implicaba mayor claridad, sino a menudo mayor confusión.

Más adelante se intentó incluir un canon básico en los métodos, que siempre ha dado buen resultado en la práctica y que debe aplicarse sobre todo en la formación de futuros diseñadores. Se trata por ejemplo de la redacción de análisis diversos (análisis de mercado, de función, de información), el desarrollo de listas de requisitos o relación de tareas, métodos creativos o sistemas para solucionar problemas, métodos de representación bidimensional y tridimensional, modos de valoración y procedimientos de evaluación.

Se hizo evidente además que el repertorio metodológico a utilizar depende sobre todo de la complejidad de la tarea encargada, desde una taza de café a un sistema de transporte urbano, desde un simple “flyer” a un sistema de identidad. La especificidad del repertorio adecuado para cada caso forma parte de la práctica proyectual, y tal vez, precisamente por ello, se requiere una cierta distancia crítica de la metodología.

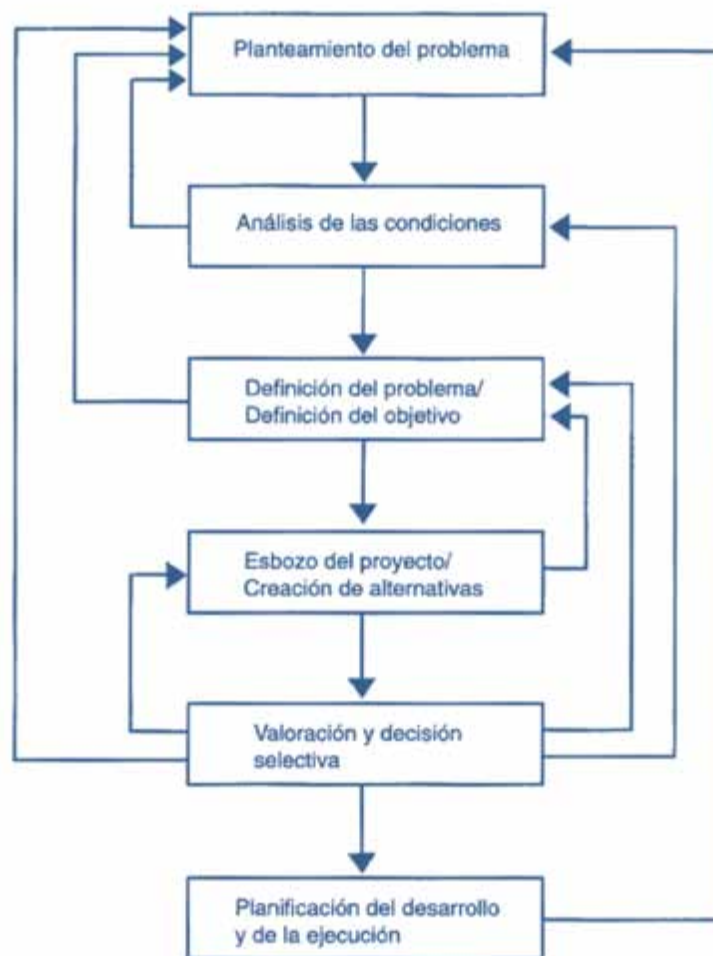


Figura 8. Proceso metodológico de la HfG, de Burdek. (Fuente: B. Bürdek. 2007.Historia, teoría y práctica del diseño industrial).

La ciencia transclásica de Maser.

En 1972 Sigfried Maser realizó una revisión de la teoría de la ciencia aportando una nueva orientación; y en ella explicó los siguientes tipos de ciencia:

- Las ciencias de la realidad,
- Las ciencias formales, y
- Las ciencias humanas o filosóficas.

Usando criterios como finalidad, avance, principio, modo, consecuencia y crítica, investigó su idoneidad para la formación de la teoría del diseño; considerando que esta teoría tiene elementos constitutivos de los diversos tipos de ciencia, concibió una nueva teoría del diseño como una “*ciencia transclásica*”, en un sentido de ciencias de la planificación como la cibernética. Por ello la práctica en el campo de la acción convive con la teoría en el campo de la argumentación, es decir, la teoría debe justificar la acción, ha de cuestionarla, justificarla o criticarla. En el proceder transclásico o de programación, la transformación del *estado real o efectivo* es el centro de atención: Dice Maser, “*Con ayuda de la terminología de la cibernética también se puede formular esta idea de la siguiente forma:*

1. El *estado real* (ontológico) se ha de captar en primer lugar descriptivamente (bajo aspectos lingüísticos) con la máxima precisión y en su totalidad (¡de forma clásica!, apunta Burdek).
2. Partiendo de este conocimiento se ha de establecer un *estado previsto*, así como un *programa* que permita pasar del estado real al previsto.
3. Transformación efectiva de la realidad en base al plan elaborado, siguiendo el trazado establecido del estado real al estado previsto. Así describió el propio autor la forma más elemental del proceso proyectual.

La guía de viajes universal. 1976

Don Koberg y Jim Bagnall publicaron en Berlín, en 1976, su “*Guía de viajes universal*”: “*A companion for those on problem-solving journeys and a soft-systems guidebook to the process of design*” (*Un compañero para aquellos que buscan soluciones a los problemas y una guía de sistemas flexibles para el proceso de diseño*). Planteada en la tradición de la metodología clásica del diseño pero escrita de forma desenfadada, plantea como para los autores, la metodología, el proceso de programación es un viaje durante el que se van solucionando problemas.

El proceso se puede enfocar de formas muy variables:

- Como un proceso lineal;
- Como uno circular, ya que existe una continuidad, es decir, no hay principio ni fin;
- Como un sistema retroactivo perpetuo;
- Como un sistema ramificado.

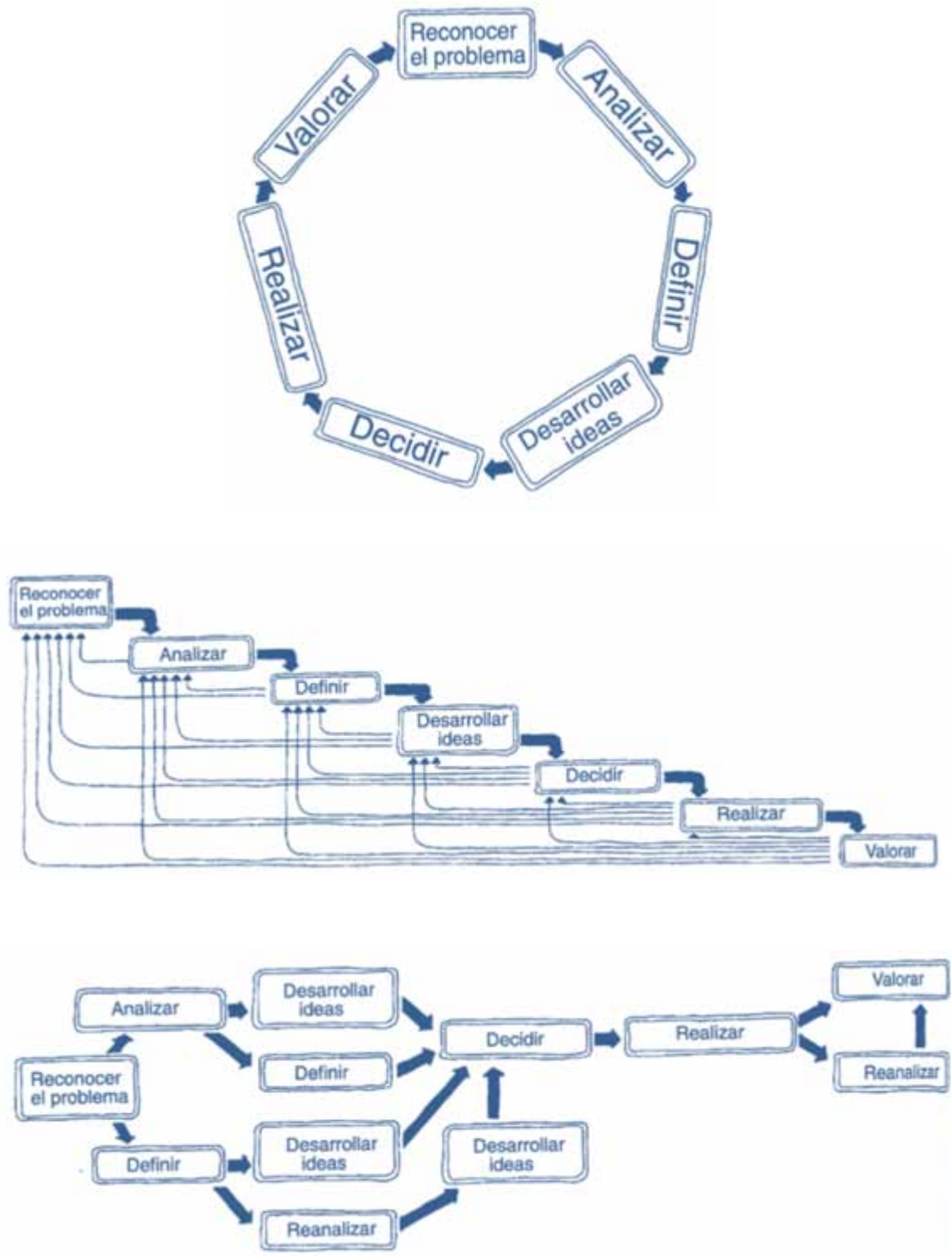


Figura 9. Variantes del esquema de proceso metodológico de la Guía de viajes universal de Koberg y Bagnall. (Fuente: B. Bürdek. 2007.Historia, teoría y práctica del diseño industrial).

Estos
son
los
de los
para el proyecto de diseño
de los

7.3.5. Enfoques clásicos de los métodos para el proyecto de diseño

“La razón puede soñar lo que los sueños no pueden razonar”.

Nicholas Snowden Willey. 1965.

(cit. En Jones, Ch. Métodos de diseño. Ed GG. 1982. Pág. 38)

*“...no confundir el diseño con un arte, con una ciencia o unas matemáticas.
Es una actividad híbrida que depende para su ejecución con éxito,
de una correcta combinación de las tres, y es más improbable
su éxito si lo asociamos exclusivamente
a una de estas tres especialidades...”.*
Christopher Jones.

*“La metodología no debe ser un camino fijo hacia
un destino concreto sino una conversación sobre
todas las cosas que podemos hacer que sucedan”*
Ch. Jones.

7.3.5 ENFOQUES CLÁSICOS DE LOS MÉTODOS PARA EL PROYECTO DE DISEÑO.

El propósito de hacer una revisión de algunas de las metodologías clásicas en torno al proyecto de diseño es principalmente destacar y valorar las diferentes maneras de afrontar la resolución de los requerimientos planteados así como los procesos seguidos desde el modo de estructurar y analizar los recursos hasta la formalización de los resultados, pasando de modo fundamental por la creación de las soluciones como núcleo sensible y fundamental.

Las metodologías son la respuesta ante la toma de conciencia de la magnitud de los sistemas de producción asociados al trabajo del diseñador, y los riesgos del trabajo intuitivo cuando debe integrarse en un complejo contexto social y productivo al que se dirige el diseño. Las metodologías buscan la definición del problema planteado desde un punto de vista racional, lógico-científico. En el proceso cotidiano y habitual, el cliente, el usuario, el destinatario del resultado del diseño, el interlocutor como fuente del planteamiento de las necesidades del proyecto, usualmente comunica su percepción del problema de la mejor manera que sabe hacerlo, y esta, tiene dos características fundamentales: primeramente se comunica en un lenguaje poco técnico, es decir, no codificado, no normativizado y por ello sujeto a un alto grado de subjetividad; y, por otro lado, la percepción del problema transmitido, no siempre es equivalente a la necesidad real.

La tendencia natural del diseñador es buscar soluciones para el problema percibido antes de comprender totalmente aquello que ha de ser diseñado. Esta predisposición, aunada a la falta de una definición apropiada de la tarea, puede conducir al diseñador a desperdiciar tiempo y recursos en la búsqueda de solución a un problema que no corresponde a una realidad.

Cualquier situación cotidiana que implique una actuación, supone una secuencia de acciones, supone una planificación y una aplicación con mayor o menor lógica. Indudablemente en la mayoría de las ocasiones, en este tipo de acciones se intenta evitar la intervención del azar en la toma de decisiones y por otra parte se intenta conducir su desarrollo mediante unos métodos derivados del análisis. *“Se puede decir que existe método cuando se puede seguir un camino mas o menos reglado para llegar a un fin determinado y propuesto con antelación”* (Julián 2002), y de este modo por una parte, se minimiza la intervención del azar en el proceso y con ello el resultado será mas preciso respecto del objetivo perseguido y planteado; se pueden encontrar nuevas posibilidades a partir del camino seguido que permitan el descubrimiento de otras alternativas no contempladas y válidas; y por otra parte, el método en sí mismo tiene un valor de conocimiento, y así es estudiado en la investigación de las metodologías para el proyecto. Los procesos de diseño tienen un carácter heurístico. Son procesos de descubrimiento gradual, donde se consiguen los objetivos mediante procedimientos empíricos y de valoración de soluciones fundamentadas en la información proporcionada.

Se han desarrollado diversas teorías metodológicas para facilitar las soluciones en el diseño, pero todas ellas:

- Parten del análisis exhaustivo de las condiciones del proyecto.
- Continúan con los propósitos impuestos o articulados por el diseñador.
- Llegan al planteamiento de alternativas de solución.
- Y finalmente, posibilitan la evaluación y la obtención de una propuesta definitiva.

A pesar de todo, en ningún caso, mediante la aplicación de cualquiera de las metodologías conocidas y disponibles se puede asegurar la validez absoluta de los resultados.

7.3.5.1 ANTECEDENTES, ENFOQUES Y TENDENCIAS DE LOS MÉTODOS.

En la actividad del ser humano siempre ha estado presente la intención de proyectar los objetos de manera mas o menos explícita. Durante la Edad Media, los artesanos unieron la técnica y el arte en el oficio, y los cambios y adaptaciones que aplicaban a los objetos para optimizarlos, eran muy lentos, realizándolos en el transcurso del propio trabajo.

En el Renacimiento se busca un nuevo modo de producir y proyectar los objetos, se realizan estudios de geometría, composición, estructuras, matemáticas, etc., *“que enfrentan a los diseñadores ante la necesidad de desarrollar una herramienta intelectual que les permita anticipar y controlar las diversas alternativas proyectuales que es posible generar”* (Rdquez. Morales, 2006 p 20), esto le lleva a Leonardo a afirmar, que *“el dibujo es uno de los procedimientos técnicos y demostrativos que le permiten hacer canales o presas, construir máquinas y fundir el metal”* (Rubert De Ventós, 1969 p. 542)

El dibujo permite a los diseñadores introducir cambios mayores en el proyecto, mientras que el artesano medieval estaba limitado a alteraciones menores. Dice Jones *“el modelo a escala puede ser entendido como un modelo rápidamente manipulable de las relaciones entre los componentes que conforman el producto. La velocidad con la que ese modelo puede ser percibido y cambiado y su capacidad para almacenar decisiones tentativas concernientes a una parte mientras se desarrolla otra, permite al diseñador trabajar con un grado de complejidad, que de otra manera sería inimaginable”* (Jones. 1982, p. 28).

A partir del siglo XVII se inicia la separación entre arte y técnica, acentuándose durante el siglo XVIII y culminando en la revolución industrial del siglo XIX, la cual obligo a una clara distinción entre artista e ingenieros, entre el mundo de la productividad y el de la sensibilidad. Los métodos de proyectación se empiezan a vislumbrar ante la necesidad de controlar los cada vez mas complejos sistemas productivos Se dan en esa época posiciones como la de Morris y Ruskin que pretenden un retorno a las formas artesanales de producción, *“la única salida viable era hacia delante; uniendo el arte al legítimo sucesor de aquellos oficios medievales y de aquellas técnicas renacentistas: a la producción industrial”* (R. de Ventós. 1969. p. 542).

Esta situación impulsó la necesidad de racionalizar y normalizar no sólo el dibujo sino el proceso de diseño en general. Ya en el siglo XX, Theo van Doesburg (grupo De Stijl) afirma: *“nuestra época es hostil a cualquier especulación subjetiva en el arte, la ciencia, la técnica, etc. El nuevo espíritu que ahora gobierna casi la totalidad de la vida moderna, se opone a la espontaneidad animal, al dominio de la naturaleza, a la palabrería artística. Para poder construir un nuevo objeto necesitamos un método, esto es, un sistema objetivo”* (Naylor, 1968, p. 48.) El aspecto artístico de los objetos se tomó en la Bauhaus como un punto de partida pero no como un fin en sí mismo, el objeto debía de cumplir otras funciones y aceptar otros parámetros objetivo como la adaptación al medio, la

función, la estandarización de los materiales y procesos, etc., para de esta manera liberar al diseño del ornamento y *“subrayar la importancia de sus funciones estructurales y centrar la atención en las soluciones concretas y económicas”* (Gropius. 1966, p.25). Así, a pesar de sus limitaciones, los métodos dominaron el campo del diseño, en la búsqueda de una objetividad y control de los factores que influyen en el desarrollo de los proyectos, acercándose a los referentes de mayor consideración en estas cualidades, que eran la ingeniería y el método científico. Así uno de los primeros resultados de este acercamiento fue el método denominado “Operational Research” (OR), desarrollado en Inglaterra durante la segunda guerra mundial y que marcaba un orden coherente y disciplinado que ayudaba en la toma de decisiones. *“La aplicación de las técnicas a la toma de decisiones administrativas, al final de la década de los años cincuenta, fue un modelo que los pioneros de los métodos de diseño usaron para justificar el desarrollo de nuevas técnicas par la toma de decisiones en el proceso de diseño”* (Ch Jones.y D. Thornely. 1963).

Desde finales de los años 50 y sobre todo en la década de los 60 se produjo un gran incremento del interés en la metodología de diseño, que llegará a culminar con su academización y su correspondiente institucionalización como materia universitaria. Este interés por los aspectos metodológicos en el diseño desemboca en 1962 en que se celebra la conferencia sobre métodos de diseño (Conference on design methods) en el Imperial College of London, donde Jones habló de sistematización del diseño, con énfasis particular en las técnicas. En los sesenta se celebraron mas conferencias de las que destaca la de Birmingham, en 1965, titulada *“El método de diseño”*, donde se realizó un claro intento de buscar los puntos comunes entre el método científico y el diseño. En 1967 la conferencia de Portsmouth, se dedicó principalmente a la arquitectura. Posteriormente se celebró en el MIT (*Instituto Tecnológico de Massachussetts*) una conferencia sobre *“Métodos emergentes en diseño ambiental y planificación”* (Emerging methods in environmental design and planning), donde se evidenciaron diferentes corrientes en la orientación de los métodos de diseño, a saber:

1. Racionalismo informático. Una tendencia que buscaba el modo de incorporar la utilización de computadoras en el proceso de diseño, a partir de la racionalización de las fases del proceso de diseño. El desarrollo tecnológico y el prestigio social creciente de la informática aportaba este ingrediente de prestigio social, y por otra parte un mayor carácter científico que se otorgaba a este tipo de procesos. En esta corriente se distinguieron los trabajos de M. Asimov, B. Archer, Alger, Hays, Ch. Alexander, Gugelot, Bürdek y Ch. Jones.
2. De la creatividad. La corriente denominada *“de la creatividad”* tiene sus raíces en técnicas basadas en la potenciación de la creatividad y la generación de ideas mediante procesos de analogía, asociación, suspensión de la crítica, promoción de la fluidez, etc., como el Bainstorming de A. Osborn de 1938, la Sinéctica de W. Gordon y G. Prince de 1961, o el pensamiento lateral de E. DeBono

de 1970. Para encontrar enfoques nuevos se ha de cambiar de percepción, desplazando el modo de pensamiento. Algunos de los autores que plantean metodologías fundamentadas en esta corriente son, Munari, Maldonado, Dorfles, Taboada y Napoli o Bonsiepe.

La metodología del diseño contribuyó considerablemente a la estabilización de la disciplina en los años sesenta y su academización e institucionalización como materia universitaria. El hilo conductor de la metodología clásica es la idea de la reducción de la complejidad siguiendo los procedimientos racionalistas que se acomodan perfectamente a esta necesidad. El modelo racionalista cartesiano plantea las siguientes bases o pautas a seguir:

1. No aceptar nunca nada como verdadero que no hubiese dado pruebas evidentes de serlo; es decir, evitar cuidadosamente la precipitación y la prevención; y no incluir en mis juicios nada mas que lo que se me presente tan clara y distintamente a mi inteligencia que excluyese cualquier posibilidad de duda.
2. Dividir cada problema en tantas pequeñas partes como fuese posible y necesario para resolverlo mejor.
3. Conducir con orden los pensamientos, empezando por los objetos mas sencillos y más fáciles de conocer, para ir ascendiendo poco apoco, como por peldaños, hasta el conocimiento de los mas complejos; y suponiendo un orden también entre aquellos en que los unos no preceden naturalmente a los otros.
4. Hacer en todo momento enumeraciones tan completas y revisiones tan generales que permitan estar seguro de no haber omitido nada”

Algunos métodos se basaron en disciplinas científicas como: La teoría de Sistemas de Bertalanfy, 1986, que pone el énfasis en enfocar el problema de manera holística, buscar el análisis total mas que la descomposición en partes que plantea el método cartesiano clásico; o La Teoría de la Información o de la Comunicación de David Berlo, 1969, en la que el organismo es visto como un mensaje y se tratan los aspectos sintácticos, formales y estructurales de la transmisión y organización de los mensajes.

Los estudios sobre el proceso de diseño, entre otros aspectos, han dejado como resultado un buen número de propuestas para representarlo, con modelos descriptivos; para realizarlo con modelos prescriptivos; para entenderlo con modelos cognitivos o para «automatizarlo» con modelos computacionales; además de una gran cantidad de técnicas y herramientas que sirven para asistirlo. Aún así, encontramos afirmaciones sobre el desequilibrio de este desarrollo, en tanto que, sobre todo desde las áreas de la denominada ingeniería de diseño, se divide el proceso de diseño en dos tipos de acciones mentales: el análisis y la síntesis; y se subraya que tanto en las investigaciones como en los currículos académicos, se orientan los esfuerzos principalmente hacia el análisis, dejando los procesos de la síntesis mas desasistidos, bajo el supuesto de que la experiencia y el conocimiento del diseñador son suficientes para desarrollarla con éxito. Sin embargo, las exigencias del mundo globalizado actual, por productos cada

vez más competitivos, más creativos, más innovadores, han acentuado la necesidad de que la etapa de síntesis, aquella en la que la creatividad juega papel fundamental, sea mejor asistida. A continuación se recogen algunos de los enfoques que mayor influencia han ejercido a modo de exposición inicial, puesto que las dimensiones de estos métodos, su alcance y las derivaciones o extensiones a que pueden dar lugar en su evolución, al acondicionarlos a unas particularidades proyectuales específicas, pueden dar lugar a nuevos métodos que optimicen su eficacia.

7.3.5.2 CHRISTOPHER JONES. 1970.

De todos los autores que han escrito en torno al tema de los métodos del diseño, es quizá Jones el autor fundamental; aunque él no propone un nuevo método, con una orientación diferenciada o un acento en alguna de las operativas, sino que la importancia de Jones está en poner en orden los conceptos sobre las metodologías del diseño, en aportar una visión estructurada sobre los antiguos métodos artesanales y los nuevos métodos propuestos fundamentalmente a partir de la mitad del siglo XX, en cuanto a sus diferencias conceptuales, al posicionamiento respecto de los métodos mas que en el contenido práctico en aquellos aspectos que tienen que ver con el conocimiento. Los planteamientos que nos ofrece Jones tienen un carácter transversal porque una vez que examina los métodos, investiga sus diferencias y su utilidad práctica, los somete a un análisis desde la perspectiva que le ha caracterizado, la de la creatividad, la de la racionalidad y la del control sobre el proceso.

La propuesta de Ch. Jones considera al diseñador como un mago, como un ordenador o como un sistema autorregulado, esto último que Esteve denomina, como un termostato, (Esteve. 2001 p.99). Algunas diferencias entre los métodos tradicionales y los nuevos métodos son, que los métodos tradicionales son esencialmente métodos de trabajo, mientras que los nuevos lo son de pensamiento, por ello Jones llega a afirmar que los principios que contienen son, en algunos casos mas importantes que el propio diseño a desarrollar. Los nuevos métodos son transferibles a la resolución de cualquier proyecto, mientras que los métodos tradicionales no se pueden descontextualizar del objeto al que sirven. El propio método artesanal surge de un proceso de trabajo material, mientras que los nuevos métodos surgen de un razonamiento abstracto. Otro rasgo característico que diferencia estos dos tipos de métodos lo encontramos en los modelos operativos en que se fundamentan ambos. Mientras que los métodos tradicionales se valen de modelos formales, en sentido literal; y los nuevos métodos se apoyan en modelos simbólicos, entendiendo por simbólico el significado que tiene en el campo científico o lógico-matemático, es decir aplicando esquemas, organigramas y diagramas.

Finalmente, todos los nuevos métodos intentan exteriorizar el proceso de diseño que habitualmente se desarrolla de modo inconsciente, así según se conciba el proceso nos encontraremos ante un modelo de *“caja negra”*, de *“caja de cristal”* o ante un proceso *“autorregulado”*. Según Jones, esto se corresponde con tres puntos de vista diferentes:

el de la creatividad, el de la racionalidad y el del control sobre el proceso (Jones. 1982; p 39 y ss).

Dado el restrictivo campo de actuación de los métodos en tanto que en el proceso de diseño se encuentran previamente acotados siempre en cuanto a recursos y a objetivos, lo que les diferencia de las estrategias y las metodologías. No obstante, no hay que olvidar que el método no responde a una filosofía global sino que es un instrumento o herramienta de trabajo, lo que significa que dada su función que es resolver aspectos puntuales, no puede abarcar la concepción global del proyecto. Se hace por tanto necesario que detrás haya una filosofía del proyecto, una metodología que guíe todo el proceso del diseño o de la creación en general.

Ya que estamos tratando de métodos que se basan en procesos inconscientes o conscientes, como la caja negra o la caja de cristal, esto no debe llevarnos al error de considerar que controlamos todas nuestras acciones, puesto que puede darse el caso de desarrollar un proceso a través de la caja negra y al hacerlo reducir éste proceso a un esquema racional, o por el contrario pretender controlar el proceso siguiendo el método de la caja de cristal y vernos traicionados por el subconsciente. La anécdota del encuentro de Dalí con Freud es ilustrativa de esta situación, donde este le comenta a Dalí

No es el subconsciente lo que busco en sus pinturas, sino lo consciente. Si bien en las pinturas de los antiguos maestros, Leonardo o Ingres, lo que me interesa, lo que me parece misterioso e inquietante es la búsqueda de ideas subconscientes, de orden enigmático, escondidas en la pintura. Usted representa el misterio directamente. La pintura no es mas que un mecanismo que se revela a sí mismo.

(Ades. 1983, p. 51) .

En definitiva, en el planteamiento de Jones encontramos tres comportamientos metodológicos como arquetípicos que son difícilmente alcanzables en la vida cotidiana, aunque nos sirven de pauta para abordar los problemas proyectuales desde perspectivas bien distintas. Sin olvidar que tanto las metodologías como los mismos métodos estarán subordinados a una estrategias proyectuales que serán en definitiva, las que nos marcarán las pautas a seguir en la resolución de problemas. Dice A. Esteve, que

en definitiva, es posible afirmar que las metodologías son una interrogación a nosotros mismos, en el sentido de la opción vital o postura que adoptemos al proyectar. El método es una guía segura pero poco fiable. Y por último, las estrategias son una tentativa, casi siempre fallida, de intentar aprehender lo inaprehensible, de limitar lo que no posee márgenes, de abstraer lo concreto y concretar lo abstracto. (Esteve. 2001, p .100).

No desarrolla un método propiamente dicho, sino que su obra mas conocida, “*Métodos de diseño*” es una antología en la que expresa sus ideas sobre la necesidad de aportar conceptos y un lenguaje básico al diseño, concretamente el diseñador como “caja negra” o “caja transparente”.

7.3.5.2.1 “LA CAJA NEGRA”.

Se considera que el diseñador es capaz de producir los resultados en los que confía y que a menudo tienen éxito, pero no es capaz de explicar como llega a ellos. En esta consideración de la caja negra se plantea que la parte mas valiosa del proceso de diseño es el que se realiza en el subconsciente.

Las características de este modo de diseñar son:

- El diseño final está conformado por las entradas (inputs) mas recientes procedentes del problema, así como, por otras entradas que proceden de experiencias anteriores.
- Su producción se ve acelerada mediante el relajamiento de las inhibiciones a la creatividad, durante cierto período de tiempo.
- La capacidad para poder producir resultados relevantes depende de la disponibilidad de tiempo suficiente para que el diseñador asimile y manipule imágenes que representen la estructura del problema
- A lo largo de esta manipulación, repentinamente se percibe una nueva forma de estructurar el problema, lo que se denomina en el ámbito de la psicología de la creatividad el “*efecto Ajá*”, de tal manera que se resuelven los conflictos.
- El control consciente de las distintas maneras en que se estructura un problema, incrementa las posibilidades de obtener buenos resultados.

Considerando este proceso, el diseñador es, un mago. Los *inputs* introducidos en el proceso proyectual no coinciden con los *outputs* resultantes (Jones. 1982 p 40 y ss). De este modo la creación no es inferida de sus premisas iniciales, sino que las supera, dando lugar a una creación inesperada, sorprendente y original; y este planteamiento remite a un doble significado o consecuencia; remite a los orígenes míticos del demiurgo creador, del genio que obtiene sus creaciones a través de un proceso oscuro, inaccesible e incomprensible, y a un desarrollo continuo de un progreso sin fin. Desde un punto de vista científico, en palabras de Mario Bunge, en su Teoría y realidad, (Bunge, 1975. p. 5) el significado de caja negra es el referido a todas aquellas teorías que sólo se interesan por el conjunto de respuestas, por el estado final, sin remitirse a los mecanismos o estructuras que conducen a ello. Lo cual no significa que se niegue la existencia de estos mecanismos sino que la investigación se centra exclusivamente en los fenómenos, sin importar las posibles teorías de donde éstos hipotéticamente se deriven.

En Jones hay sin embargo una preocupación por el mecanismo que nos da como resultado unos *outputs* diferentes a la información inicial. Quizás tan sólo sea en el campo de la psicología cognitiva en donde se han formulado preguntas similares, dice H. Gardner en su obra, *La nueva ciencia de la mente*. Jones y otros autores describen una serie de métodos basados en las premisas de la caja negra como el “Brainstorming”, “Sinesesia”, “Desbloqueo mental”, etc.; aunque con ello no se pretende acotar o puntualizar el mecanismo de la caja negra, ya que en definitiva, se considera como un factor imprevisible o desconocido, basado en procesos inconscientes y por tanto, no computables con precisión taxonómica.

Si consideramos la relación planteada por Bunge, donde: $O=M I$, siendo “O” el *output*, “I” el *input* y “M” el mecanismo del proceso. En las teorías de la caja negra, “M” sería un operador sin especificar que actúa como vínculo que conecta los *inputs* iniciales con los *outputs* finales resultantes. Mientras que en las teorías de la caja de cristal, “M” hace referencia a la estructura de la caja, siendo el responsable de la conducta de la misma (cita de (Bunge, 1975. p. 62). Sin embargo, la interpretación de Jones es bien distinta, puesto que “M” no sería un simple operador estático sino un detonante, o un misterioso desencadenante de un proceso, por lo cual, no es deducible de ni del *output* “O” ni del *input* “I”, como si se tratara de una ecuación. Respecto de esta interpretación, A. Esteve, plantea que la única forma u orden posible de transcribir este proceso de la caja negra, es: $I M=O$; teniendo en cuenta que aquí el orden de los factores sí altera el producto, ya que los procesos de caja negra son irreversibles, a diferencia de los de la caja de cristal. En estos últimos sí que es factible cualquier orden entre los tres componentes, pudiéndose deducir cualquiera de ellos desde los otros dos. Así por ejemplo, desconociendo “O”, en una teoría de la caja de cristal, este es un factor deducible por medio de una información “I” y de unas operaciones concretas “M”, a especificar según el proyecto en concreto.

Para Bunge: *“Las teorías de la caja negra se concentran en la conducta de sistemas y, particularmente, en sus entradas y salidas observables. Las teorías de la caja de traslúcida no consideran la conducta como algo último, sino que intentan explicarla en términos de la constitución y estructura de los sistemas concretos de que se ocupa; a tal fin introducen construcciones hipotéticas que establecen detallados vínculos entre los inputs y los outputs observables”* (Bunge, 1975. p. 58). Las construcciones de la caja negra son un mal necesario en dos supuestos: en teorías inmaduras y para dar explicaciones globales pero no pormenorizadas. En cualquier caso, este autor insiste en la necesidad, siempre que sea posible, de transformar éstas en teorías de caja traslúcida. Según esta consideración de Bunge, se podría pensar que la caja traslúcida está iluminada por el conocimiento, mientras que la caja negra nos envuelve en el oscurantismo del misterio. Esteve, plantea una discrepancia respecto de la confianza de Bunge de reducirlo todo a esquemas matemáticos o a un análisis lógico-deductivo, al indicar que:

Hoy en día las diferencias metodológicas entre las ciencias de hechos no existen: las diferencias son de objeto y de técnicas, no de método ni de finalidad. La finalidad de todas las ciencias es la misma: encontrar leyes. El método es uniforme: presuponer la lógica y la matemática, plantear problemas, ensayar hipótesis para resolverlos, poner a prueba las hipótesis, y finalmente evaluarlas. Esto vale tanto para la química como para la sociología. En ambos casos se formulan modelos teóricos, en lo posible en lenguaje matemático. (...) Ciertamente, el químico y el psicólogo se ocupan de asuntos diversos y los tratan con técnicas distintas, métodos particulares, pero el método general y la finalidad de sus investigaciones son idénticos. (Bunge, 1975. p. 290 y ss)

Es probable que el método de cristal sea mas operativo en muchos casos, pero puede llevarnos a un reduccionismo peligroso, ya que no supone necesariamente una mejora de la investigación, sino en muchos casos todo lo contrario, puesto que permite reducir todo a un modelo aséptico y privado de atributos, lo que puede llevar a una valoración errónea de lo cuantitativo en detrimento de lo cualitativo. Bunge plantea como finalidad encontrar leyes con independencia del objeto de las mismas, lo cual, en el campo de lo social y de lo creativo es prácticamente imposible y no deseable desde muy diferentes puntos de vista. Por otra parte, como recuerda (Gardner. 1995 p390), algunas investigaciones dentro de la lógica cognitiva, de Johnson-Laird y Watson, han llegado a la conclusión de que los hombres no son máquinas lógicas capaces de aplicar una misma modalidad de razonamiento con independencia de la información concreta que contiene el problema.

Para concluir y resumiendo la postura de Jones (Jones, 1982. p.164) se podría decir que son tres los criterios que fundamentan este tipo de procesos:

1. *“Muchas de las acciones humanas únicamente encuentran explicación si se supone que están gobernadas en gran medida por un sistema nervioso capacitado en el que no interviene el pensamiento consciente”.*
2. *“Es, por tanto, racional creer que las acciones hábiles están inconscientemente controladas e irracional esperar que el diseño pueda tener una explicación completamente racional”.* Por tanto, como dice Esteve: *“...es razonable considerar que somos racionalmente irracionales e irracionalmente razonables”* (Esteve 2001). Así como, considerar que puede haber razonamiento sin lógica, como indica Johnson-Laird como conclusión a sus experimentos. Recuerda Esteve la imposibilidad o impertinencia de aplicar el mismo criterio de justificación racional a priori o a posteriori, es decir, que a posteriori, todo es justificable racionalmente, pero si se aplica el mismo criterio *“a priorístico”* a un proceso creativo puede ser muy infructuoso, es necesario recordar, continúa Esteve, que hay que distinguir algo tan esencial como:
 - Lo que es analizar un diseño a posteriori, es decir, ya producido.
 - Lo que es su complejo proceso de gestación, en el que siempre interviene una gran dosis de intuición.
 - Lo que son sus premisas, o programa inicial al que debe ajustarse.

No se deben aplicar los mismos criterios a aspectos con lógicas tan diversas, ya que cuando se establecen estrictos criterios metodológicos previos al desarrollo del proyecto, se está encorsetando a este con las premisas que lo definen.

3. *“El output del cerebro está condicionado por su situación actual, y además por las situaciones pasadas”.* Es decir, que cuando se proyecta no sólo interviene la información recogida, la del programa y del contexto que se establezcan, sino

que , además siempre influirá todo el bagaje cultural y las experiencias acumuladas, y esto último aparecerá frecuentemente y principalmente de manera inconsciente.

La idea esencial de los procesos de caja negra, es decir, la del creador como alguien que produce algo de naturaleza diferente de las fuentes de que se alimenta y en donde los outputs difieren de los inputs iniciales, también la encontramos en la reflexión de muchos creadores. Se hacía referencia anteriormente a la relación de esta idea con el mito platónico del poeta como “*poseso*” o médium de los dioses, con el mito del genio, que también en cierta medida, explica la diferencia entre el creador y su obra.

Dice Paul Klee en una conferencia en que explica la diferencia entre el arte basado en la naturaleza y el naturalismo, comparando al artista con un árbol, y mostrando la dicotomía entre la obra final y las fuentes de inspiración que le sirven de referencia o modelo: *“...Yo desearía comparar esta orientación en las cosas de la naturaleza y de la vida, este orden y sus ramales y ramificaciones, con las raíces del árbol. De esta región fluye hasta el artista la savia que lo inunda y que le entra por los ojos. El artista se encuentra, pues, en la situación del tronco. (...) A nadie se le vendrá la idea de exigirle a un árbol que forme sus ramas por el modelo de sus raíces. Todos estamos de acuerdo en que la copa no puede ser un mero reflejo de la base. Es evidente que a diferentes funciones ejercidas en órdenes diferentes deben corresponder serias desemejanzas. Pero el artista (...) no hace otra cosa que, en el sitio que le ha sido asignado en el tronco, recoger lo que sube de las profundidades y transmitirlo más lejos”*. (Klee. 1998, p 226 y ss.)

7.3.5.2.2 LA CAJA DE CRISTAL O CAJA TRANSPARENTE.

Si en los procesos de caja negra el diseñador era considerado como un mago, según Jones, en los de caja transparente será comparado con un ordenador. Los *inputs* coincidirán con los *outputs*, o lo que es lo mismo, el resultado final es fácilmente deducible de las premisas que se incluyen en el *brief* inicial. (Jones, 1982. P 48 y ss.)

Jones lo define como “*la persona que opera exclusivamente con la información que recibe, y lleva a cabo su labor mediante una secuencia planificada de etapas y ciclos analíticos, sintéticos y evolutivos hasta reconocer la mejor de todas las posibles soluciones*” (Jones, 1982. P 43). Los procesos de caja transparente son especialmente útiles en resoluciones técnicas, de planificación, donde el objetivo es más racionalizar el proceso que buscar soluciones nuevas o innovar lo ya dado. Hay que tener en cuenta dos premisas:

- No existen soluciones mejores en abstracto. Toda solución es mejor o peor en función de unos objetivos y un contexto dado.
- El proceso de producción es secuencial, el proceso de gestación o de proyectación, no. Como ya hemos indicado y tal como se desarrollará al tratar las estrategias de diseño: el proceso de creación es, casi siempre, holístico, muy pocas veces es lógico- deductivo.

En este método de caja de cristal, el diseñador proyecta sin proyectarse a sí mismo, esto es, que se guía por un programa abstracto, externo a él y que le servirá a modo de manual. Este programa lógicamente elaborado y computable le permitirá obtener unos resultados previsibles, siguiendo un plan perfectamente trazado.

Más allá de cualquier posicionamiento categórico ante cualquiera de estos dos procesos metodológicos, es conveniente ver cuál es el más adecuado a cada caso o incluso abordar un mismo problema desde perspectivas diferentes, opuestas y quizá en algunos casos complementarias.

Es un procedimiento más analítico y sistemático. Las características de este planteamiento son:

- Se fijan de antemano los objetivos variables y criterios de evaluación.
- El análisis del problema debe ser completado antes de iniciar la búsqueda de soluciones.
- La evaluación es fundamentalmente lógica, no experimental.
- Las estrategias se establecen previamente y se incluyen ciclos de retroalimentación.

Se puede afirmar que tanto un método como otro tienen como resultado la ampliación del espacio de búsqueda de la solución al problema de diseño. Con la caja negra se logran eliminar todas las restricciones al proceso creativo y estimular la producción abierta de resultados más diversos, y enfoques innovadores. En la caja transparente el proceso se abre a la inclusión de variables más controladas y de resultados previsibles. Según el propio Jones, *“la debilidad fundamental de ambos enfoques es que el diseñador genera un universo de alternativas desconocidas que resulta demasiado extenso para explorar con el lento proceso del pensamiento consciente”* (Jones, 1971, p 193). Para resolver este problema es necesario dividir el esfuerzo de diseño en dos partes:

- Una fase que lleva a cabo la búsqueda de un diseño adecuado.
- Otra fase que controla y evalúa el sistema de búsqueda.

Según Jones, esta estrategia permite a cada miembro del equipo de diseño comprobar el grado en que las proposiciones proyectuales son adecuadas. Para ello es necesario elaborar un metalenguaje que sea lo bastante genérico para poder describir relaciones entre una determinada estrategia y la situación de diseño. A través de la evaluación con este metalenguaje se puede construir un modelo que preverá los resultados probables de las distintas alternativas y así optar por la más pertinente.



Figura 10. Esquema de la caja de cristal. (Fuente: Rodríguez Morales, L. (2006). *Diseño. Estrategia y Táctica*).

7.3.5.2.3 SISTEMA AUTORREGULADO.

En los procesos en los que el diseñador es considerado como un sistema “autorregulado” o “autoorganizado”, que es como lo denomina Jones, se hace referencia a todas las situaciones donde éste controla tanto la estrategia como la expresión configuradora, actuando en continuos reajustes con respecto al *brief* planteado. A este método, A. Esteve (2001), lo denomina como “*modelo termostato*”, ya que se da una regulación continua en función de las circunstancias cambiantes.

Lo que sucede en este tipo de metodologías es que el diseñador toma distancia de su práctica, para reflexionar sobre su modo de proceder y así aplicar un sentido más crítico. A diferencia de los procesos de la caja negra en los que el diseñador se deja llevar por su capacidad resolutoria, aquí esta capacidad está mediatizada por la constante falsación de las hipótesis de trabajo. Por otra parte, a diferencia de los procesos de caja

de cristal el material con que opera no es únicamente de factores externos, claramente definidos y acotados, ya que también participa la subjetividad del diseñador. Primero se interpreta la realidad y se actúa en consecuencia, y después se intenta racionalizar y describir el proceso objetivamente, para finalmente volver a actuar desde una perspectiva más racional. Este sistema es idóneo para trabajos realizados en equipo, dada la dificultad para distanciarse del propio proceso con una visión crítica, a lo que se añade la posibilidad de encontrar soluciones desde distintas perspectivas y enfoques, facilitando el reajuste respecto de las soluciones adoptadas como de los propios procesos desde una óptica crítica constructiva.

Otra ventaja de este método respecto de los anteriores, caja negra y caja de cristal, es que se pueden afrontar dos de los principales problemas de estas últimas:

- El trabajo colectivo permite abordar la extensa información que puede surgir de la aplicación de los métodos creativos.
- La pluralidad de planteamientos derivada de la diversidad de los miembros componentes del equipo, permite indagar y acometer un proyecto desde enfoques paralelos e incluso contradictorios, sin que ello provoque una dispersión de los objetivos o un bloqueo en el proceso de trabajo.
- Un aspecto importante en este método es “la creación de un metalenguaje de términos, lo suficientemente general como para describir las relaciones entre una estrategia y una situación de diseño” (Jones. 1982. P 49). Este metalenguaje que Esteve denomina meta-proceso, consiste principalmente en la elaboración de modelos aproximativos en los que poder tantear, contrastar, y en algunos casos comprobar, la idoneidad o no, según los criterios de evaluación que nos planteemos, de una serie de propuestas.

El handicap más importante de este método es que requiere de una coordinación plena y con ello un control en el volumen de los grupos que no deben ser muy numerosos ni demasiado reducidos, para evitar en un caso la complejidad e inoperancia derivadas del exceso y en el contrario el riesgo de personalización de los procesos.

En resumen, que si consideramos la caja de cristal como un sistema jerárquico, por la necesaria división de tareas y clasificación del material en problemas y subproblemas; y la caja negra como un sistema autárquico, ya que las decisiones y procesos dependen del modo de proceder del diseñador; el sistema autorregulado lo podemos considerar equilibrado en el sentido de un sistema abierto de elaboración del proyecto, con la participación plena de cada uno de los miembros del equipo, constituido con frecuencia con un carácter multidisciplinar, por lo que este sistema requerirá una perfecta coordinación entre los componentes del grupo para optimizar los resultados. Teniendo en cuenta que la solución será el fruto de un proceso colectivo y no de la suma de las individualidades que integren el grupo, el resultado final será equivalente al de una reacción química.

Breve recorrido histórico a través de los métodos de diferentes autores:

Autores Representativos	Descripción
Asimow (1962)	Dos etapas: <ul style="list-style-type: none"> • Planeamiento y Morfología • Diseño detallado
Jones (1963)	La intuición y los espacios no-rationales tienen el mismo rol que los lógicos y los procedimientos sistemáticos
Archer (1963)	Listas de chequeo (más de 229 items) para verificar tres fases: <ul style="list-style-type: none"> • Análisis • Creatividad • Ejecución
Alger y Hays (1964)	Énfasis en la valoración de alternativas del proyecto
Alexander (1964)	Análisis riguroso del problema. Adaptación del programa de diseño al problema específico División del problema complejo en subgrupos de problemas
Luckman (1967)	Método en tres fases: <ul style="list-style-type: none"> • Análisis • Síntesis • Evaluación No son lineales sino interactivas
Levin (1966)	Caracterización de propiedades de sistemas Relación causa-efecto (controlables y no controlables)
Gugelot (1963) Burdek (1976)	Información sobre necesidades del usuario. Aspectos funcionales Exploración de posibilidades funcionales Decisión Detalle: cálculos, normas, estándares Prototipo
Jones (1970)	No es un método, pero expone dos tendencias: <ul style="list-style-type: none"> • Caja negra, la parte más importante del diseño se realiza en el subconsciente del diseñador, no puede ser analizada • Caja de cristal, todo el proceso se hace transparente
Jones (1971) Alexander Tudela	Contracorriente: Los métodos de diseño destruyen la estructura mental del diseñador. Se produce una abolición de la racionalidad funcional.
Munari (1974)	No es correcto proyectar sin método. Indica que primero se hace un estudio sobre materiales y procesos que alimentan la generación de ideas.
Maldonado (1977) Dorfles (1977)	Deben integrarse al proceso de diseño los factores: funcionales, simbólicos o culturales, de producción.
Bonsiepe (1985)	Dos métodos: Reducción de la complejidad de Alexander Búsqueda de analogías o Sinéctica de Gordon
Quarante (1992)	Para cada problema hay un método No universalidad de métodos

Tabla 9. Comparativa cronológica de metodologías. (Fuente: Rodríguez Morales, L. (2006). *Diseño. Estrategia y Táctica*).

7.3.5.3 MORRIS ASIMOW. 1962.

Morris Asimow, describe en su obra *“introducción al proyecto”* la totalidad del proceso de diseño exponiendo el ejemplo de cómo los diseñadores, especialmente los industriales, orientan su atención hacia los métodos propios de la ingeniería. Este autor concibe el proceso de diseño de manera muy similar al de la información. Así, la actividad proyectual, básicamente consiste en *“la recolección, manejo y organización creativa de información relevante de la situación del problema: prescribe la derivación de decisiones que son optimizadas, comunicadas y probadas o evaluadas de esta manera: tiene carácter iterativo, debido a que a menudo, al realizarse, se dispone de nueva información o se gana una nueva comprensión que requiere se repitan operaciones previas”* (Asimow. 1970).

En su método, Asimow considera que existen dos grandes fases que se interrelacionan entre sí. La primera es llamada la *Fase de planeación y morfología*, y consiste en las siguientes etapas:

- Fase de Planeación y Morfología, que consiste en las siguientes etapas:
 1. estudio de factibilidad,
 2. diseño preliminar,
 3. diseño detallado, que a su vez se subdivide en:
 - preparación del diseño,
 - diseño total de los subsistemas,
 - diseño total de los componentes,
 - diseño detallado de las partes,
 - preparación de los dibujos de conjunto,
 - construcción experimental de modelos,
 - programa de pruebas del producto,
 - análisis y predicción; y
 - rediseño.
 4. planeación y elaboración del proceso de producción,
 5. planeación de la distribución,
 6. planeación del consumo,
 7. planeación del retiro del producto.

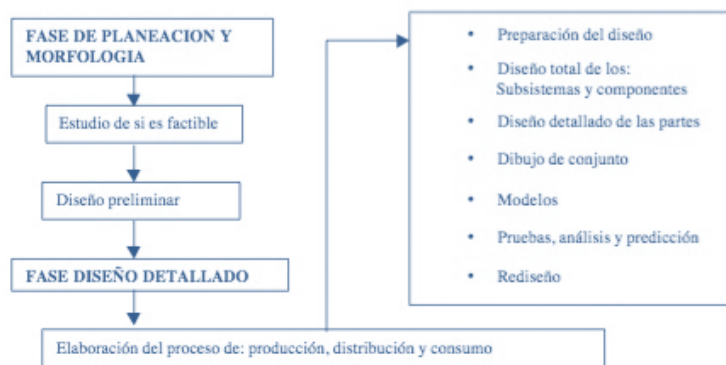


Figura 11. Planeación y morfología de Asimow. (Fuente: Rodríguez Morales, L. (2006). *Diseño. Estrategia y Táctica*).

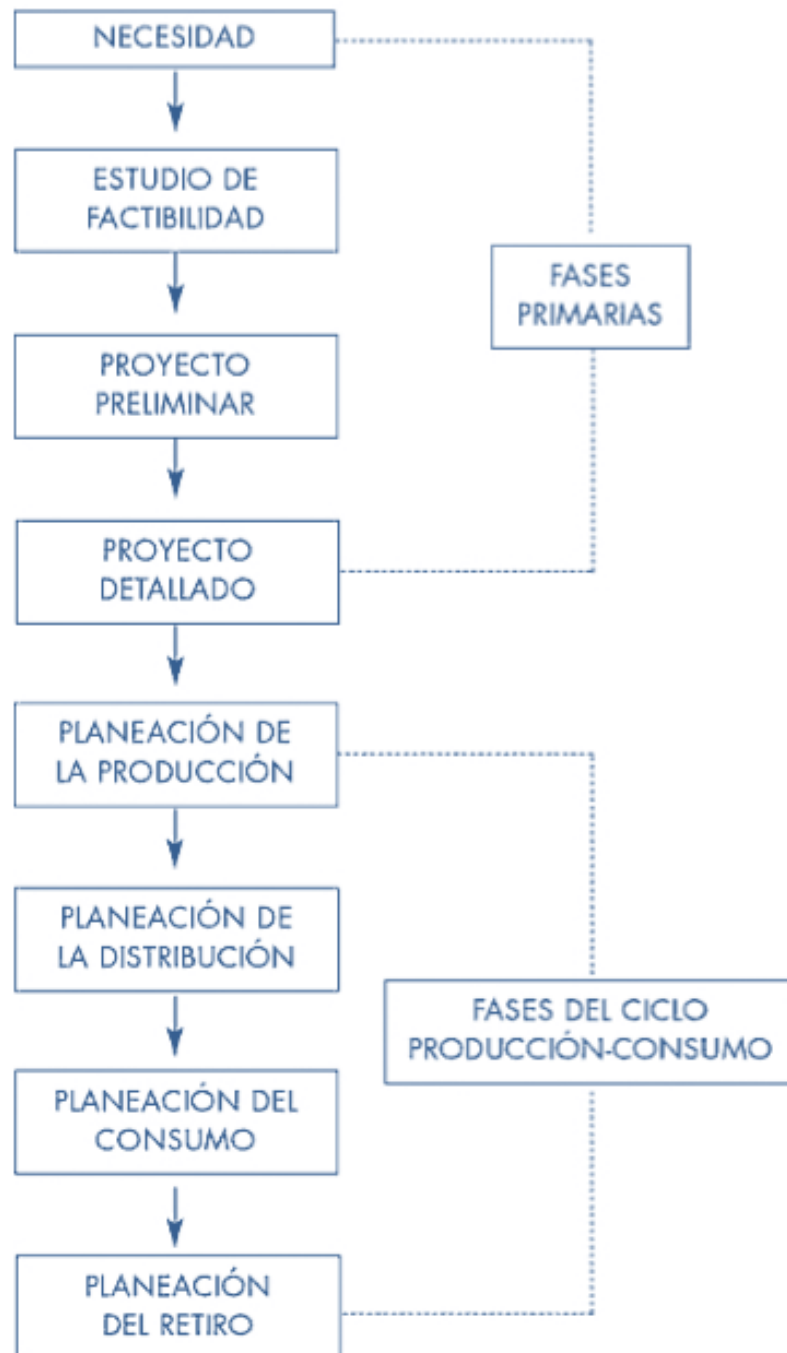


Figura 12. Proceso metodológico de Asimov. (Fuente: Rodríguez Morales, L. (2006). *Diseño. Estrategia y Táctica*).

Como resumen de la totalidad del proceso de diseño, Asimov plantea las siguientes fases: análisis, síntesis, evaluación y decisión, optimización, revisión e implementación. El trabajo de este autor influyó en muchos otros que se enfocaron en el estudio en detalle de ciertas fases. Por ejemplo M. Kenneth Starr (Starr, 1970), y sus técnicas matemáticas para auxiliar en la toma de decisiones; o John Alger y Carl Hays (Alger y Hays, 1964) sobre la valoración de las alternativas de decisión en el desarrollo del proyecto. Se pueden rastrear las fuentes de esta tendencia en los métodos de diseño del llamado método científico y en la teoría clásica de la información; métodos que sirvieron como modelo para el desarrollo de muchas otras propuestas derivadas.

*“Yo me salvé. Oí hablar de diseño industrial.
Podría ser un artista y un ingeniero en un mismo tiempo.”
Buce Archer.*

7.3.5.4 BRUCE ARCHER. 1963. LA VISIÓN SISTÉMICA.

“El método sistemático para diseñadores”, desarrollado por Bruce Archer, fue publicado durante 1963 y 1964 por la revista inglesa Design. En este método, Archer propone como definición de diseño: *“...seleccionar los materiales correctos y darles forma para satisfacer las necesidades de función y estéticas dentro de las limitaciones de los medios de producción disponibles”* (Archer, 1968), lo que implica reconciliar un amplio rango de factores. El proceso de diseño, por lo tanto, debe contener fundamentalmente las etapas analítica, creativa y de ejecución. A su vez estas etapas se subdividen en las siguientes fases:

- Definición del problema y preparación del programa detallado.
- Obtener datos relevantes, preparar especificaciones y con base en éstas retroalimentar la fase anterior.
- Análisis y síntesis de los datos para preparar propuestas de diseño. Formulación de ideas rectoras. Síntesis para obtener la idea básica.
- Formalización de la idea. Desarrollo de prototipos. Verificación.
- Preparación y ejecución de estudios y experimentos que validen el diseño. Valoración crítica. Ajustes de la idea. Prototipos y maquetas.
- Preparación de documentos para la producción.
- Producción y materialización final.

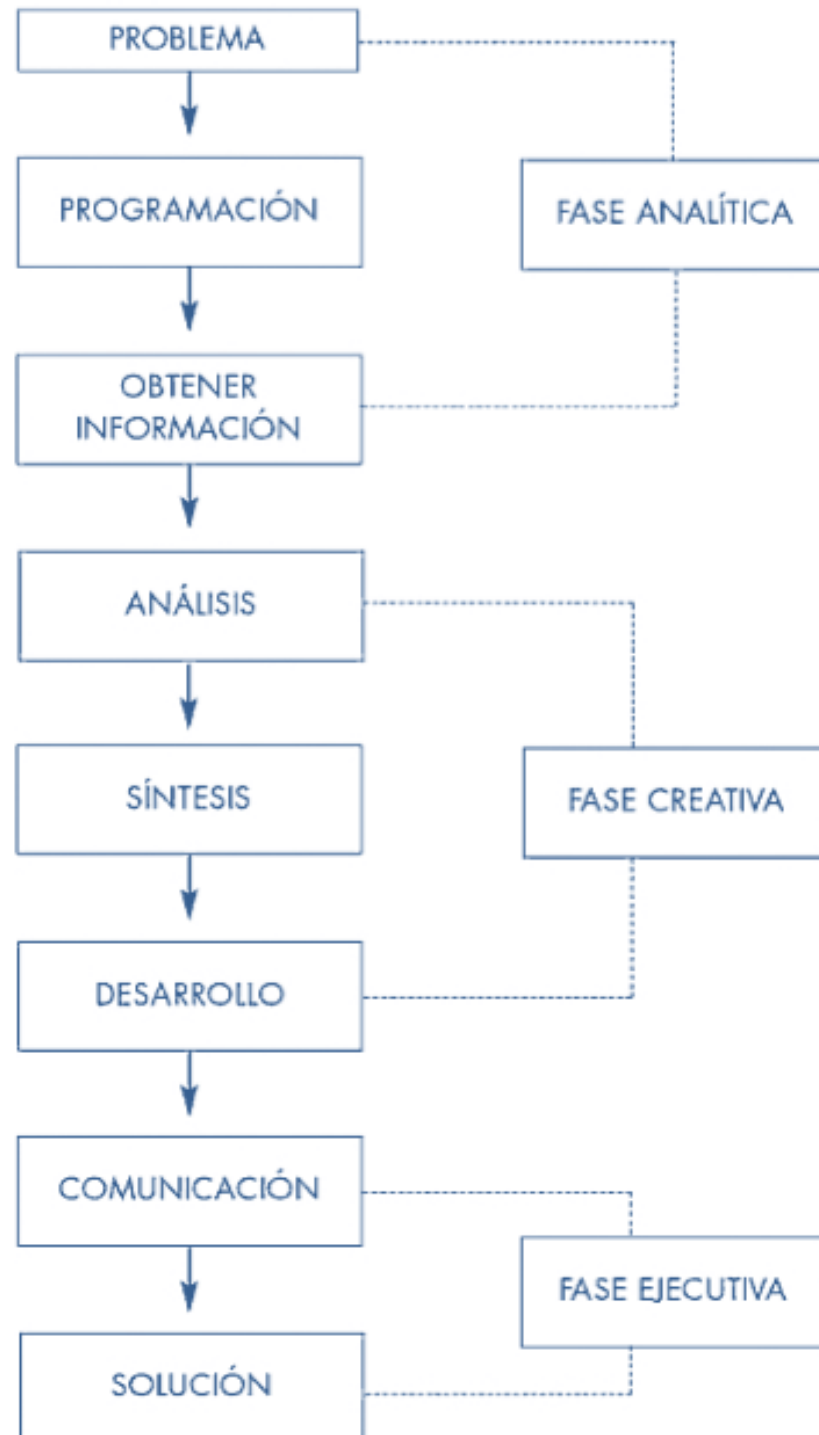


Figura 13. Proceso metodológico de Archer. (Fuente: Rodríguez Morales, L. (2006). *Diseño. Estrategia y Táctica*).

Cada una de estas fases se divide a su vez en una serie de pasos detallados a seguir en el proceso de diseño. La lista completa llega a ser de 229 actividades distintas, lo que convierte a este método en uno de los más detallados y exhaustivos publicados hasta la fecha. La presentación original se complementa con diagramas de ruta y algunos estudios de caso, de los cuales el más conocido es el relativo al diseño de una cama de hospital. En 1961, Misha Negro fue nombrado jefe de diseño industrial en el Royal College of Art y le pidió a Archer que liderara un proyecto de investigación llamado “Estudios para la función y el diseño de los equipos no quirúrgicos de hospital” (*Studies in the function and design of non-surgical hospital equipment*). Archer trabajó con un equipo multidisciplinar analizando e identificando cada uno de los problemas que presentaba el desarrollo del proyecto, presentando como resultado final un planteamiento exhaustivamente sistemático para abordar el desarrollo y la ejecución de esa cama clínica.

Archer trabajó con T. Maldonado en la HfG de Ulm, cuando este como director de la institución le ofreció ejercer como puente entre las dos corrientes opuestas en la escuela, los “científicos” que abogaban por el análisis y la experimentación como base para el diseño y los “artistas” o “estilistas” que ponían el acento en los problemas formales e icónicos, y así trató de interrelacionar las dos orientaciones con el convencimiento de que lo metodológico y analítico no tiene que ser contrario a la creatividad en el diseño sino que han de ser complementarios y de una importancia capital la consideración del uno en el otro. Archer propuso constantemente a lo largo de su actividad docente que el dibujo debía ser reconocido como la competencia fundamental del diseño, así como el cálculo es la base de las matemáticas y, la lectura y escritura lo son de las humanidades, afirmando que igual que aquellos conocimientos, el dibujo debía ser enseñado en las escuelas como una formación básica y esencial para la formación del individuo. Por otra parte defendió la metodología y los métodos en el diseño, como complemento indispensable a la creatividad y con un carácter esencial para su práctica.

La fundamentación de las ideas de Archer está asociada también al clásico método científico, el autor menciona con frecuencia la *ciencia del diseño*: “*el diseño es una ciencia porque es una búsqueda sistemática cuya meta es el conocimiento*” (Archer, 1968). Junto con Tomás Maldonado, Bruce Archer ha sido el máximo exponente de este enfoque del diseño. Ha ejercido una gran influencia en el ámbito del diseño y su trabajo sobre metodología ha sido muy difundido, y sigue siendo utilizado su modelo como principio básico por gran cantidad de autores.

7.3.5.5 J. ALGER Y C. HAYS (1964). VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS.

Alger y Hays, influenciados por el trabajo de Asimov, presentaron un método en el que prestan especial atención a los procedimientos de valoración de las alternativas del proyecto. Proponen las siguientes fases para el desarrollo del proyecto de diseño:

- Definición del problema,
- Especificación. Proceso de análisis que permita la obtención de los requerimientos.
- Evaluación. Proposición de alternativas.
- Optimización. Decisión por una solución concreta.
- Revisión. Retroalimentación del proceso.
- Implementación. Realización de prototipos y preserie.

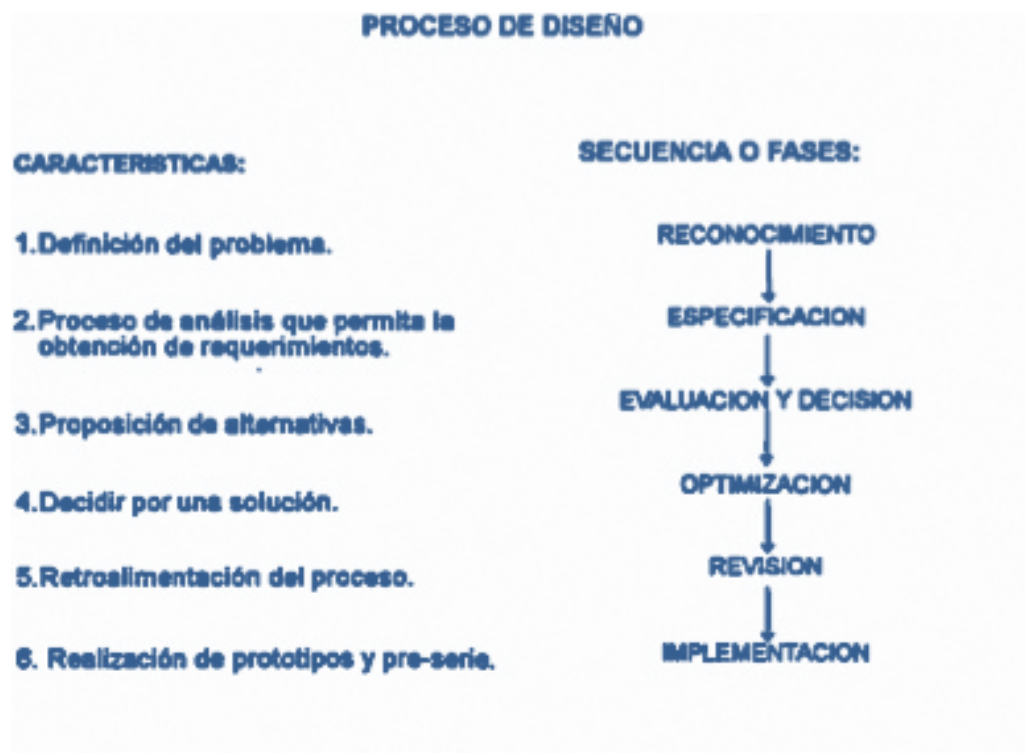


Figura 14. Proceso metodológico de Alger & Hays. (Fuente: Rodríguez Morales, L. (2006). *Diseño. Estrategia y Táctica*).

Este es el desarrollo que Alger y Hays proponen en su metodología:

- *Reconocimiento.* Definición del problema.

Gran parte del trabajo proyectual consiste en determinar cual es el problema, y en que consiste. La contribución de la ingeniería al reconocimiento de problemas, está asociada principalmente con la acumulación o la afirmación de hechos. Normalmente, un problema en la etapa de reconocimiento tiene un componente altamente emocional. Puesto que se dispone de pocos hechos consistentes y las opiniones abundan. En consecuencia, el proceso es especialmente útil cuando se realiza mediante un enfoque lógico y racional sobre el cual desarrollar y organizar la información basada en hechos, así como las opiniones mas subjetivas, en una presentación que ilustra con la mayor claridad e imparcialmente lo que es cierto o falso y lo que es probable o improbable en la situación del problema.

- *Especificar.* Proceso de análisis que permita la obtención de los requerimientos. Las especificaciones son sumamente importantes para alcanzar con éxito un buen diseño. Una vez que un problema es reconocido claramente y todas las partes que le conciernen están de acuerdo con su naturaleza, el desarrollo de las especificaciones detalladas llega a ser vital. Estas, generalmente toman la forma de metas de comportamiento que deben de corresponder a las herramientas, bajo condiciones del medio ambiente determinadas.

- *Proponer soluciones alternativas.*

En este paso interviene la capacidad de creatividad. Teniendo un problema y un conjunto de especificaciones con las cuales cumplir, la exigencia básica es producir alternativas en conceptos de diseño que incluyan todo lo planteado en la definición del problema, cumpliendo con todas las especificaciones.

- *Evaluar alternativas propuestas.*

Este es el apartado en que los autores inciden con mayor atención para optimizar el proceso de evaluación. Después de una sesión de creatividad, se puede contar con múltiples conceptos de diseño para resolver el problema. En proceso de evaluación, el tiempo empleado en evaluar las alternativas dependerá principalmente de la dificultad para medir y asegurarse que las opciones planteadas cumplen rigurosamente con las especificaciones requeridas. Una evaluación de las alternativas planteadas debe obtener como resultado un número de opciones reducido a las dos o tres mejores alternativas. En este punto la decisión se vuelve más bien sutil, ya sea para tener dos o más diseños con recursos parciales, o concentrar todos los recursos en un solo enfoque.

- *Decidir sobre una solución.* Revisión. Retroalimentación del proceso.

Generalmente no hay una opción que satisfaga exactamente todos los requerimientos. Por lo tanto decidir sobre una solución implica considerar la importancia jerárquica de los diversos requerimientos de las especificaciones y comparar las aptitudes de un sistema, en los términos de las especificaciones consideradas. Entonces, la decisión generalmente implica al cliente, porque él es el que, con mayor certeza, debe fijar la prioridad o importancia de cada una de las especificaciones. Después de haber tomado una decisión, el último paso del proceso de diseño consiste en presentar la solución al problema planteado. Antes de presentar la solución final es importante hacer una revisión general para verificar si el diseño cumple con las especificaciones marcadas inicialmente.

- *Implementación.* Realización de prototipos y pre-serie.

Una vez consolidada la opción de diseño seleccionada se da paso a los procesos de producción industrial que ofrecerán el resultado definitivo del proceso metodológico seguido.

Estos métodos de diseño se pueden englobar también en el ámbito del método científico y en la teoría de la información.

7.3.5.6 HANS GUGELOT, 1963. ESCUELA HfG DE ULM.

El método planteado por Gugelot se inscribe dentro de la orientación de la escuela de Ulm cuando orientan su enseñanza hacia la síntesis de arte y ciencia, pero poniendo el acento y subrayando de manera decidida la vertiente científica implícita en el desarrollo de todo proceso metodológico. La influencia de la escuela de Ulm en la historia del diseño es fundamental, ya que no se puede entender esta historia sin sus enseñanzas en todos los ámbitos, pero de manera precisa en relación a la sistematización del diseño, a las metodologías para el proyecto de diseño; es por ello que a continuación se dibuja el escenario en el que se desarrolla este método para contextualizarlo.

En cierto modo considerada como heredera de la Bauhaus, la Escuela de Ulm generó un modelo propio caracterizado por la integración del proceso de diseño en el proceso de producción, y por la elaboración de una metodología proyectual, es decir, por dotar de un sólido carácter metodológico al proceso de creación.

En los primeros tiempos las controversias entre Max Bill y Tomás Maldonado mostraban este contraste entre diferentes concepciones de la enseñanza. Max Bill había concebido Ulm como una institución para *“fomentar los principios de la Bauhaus”*, mientras Maldonado creía que esos principios originales sólo podían conseguirse abandonando los métodos allí utilizados; era preciso una nueva metodología que permitiera a los diseñadores enfrentarse con flexibilidad a las exigencias de la tecnología y de la industria.

Principalmente basan su ideología en tres puntos: La utilidad unida a la funcionalidad en relación con los requisitos ergonómicos; la armonía entre el diseño y la nueva tecnología industrial; y por último el concepto holístico del desarrollo de la imagen total de la empresa. Se puede decir que la principal guía y preocupación de esta escuela era definir al diseño *“no como una extensión del arte a la vida, sino de un giro hacia el dominio práctico”*

Prácticamente la historia de la escuela de Ulm comienza cuando se disuelve la Bauhaus, ya que de algún modo será la heredera de todos los postulados formulados en ella, aunque interpretados o modificados desde una nueva visión. A causa de la segunda guerra mundial, la concepción del mundo cambió de manera muy acusada; los diseñadores empezaron a cambiar de mentalidad y esto se refleja en la postura que formulan desde Ulm: *“la vida no tiene nada de artístico y la estética es un resultado de la economía, la función, la técnica y la organización social”* dice Otl Aicher.

Durante su existencia entre 1953 y 1968, la Escuela de Diseño de Ulm (Hochschule für Gestaltung / HfG Ulm, Alemania), fue una de las más importantes y que generó una mayor influencia. Fué una institución dedicada a la enseñanza, la investigación y el desarrollo en el campo del diseño. El carácter interdisciplinario de su programa y sus ilustres fundadores y profesores, entre otros: Otl Aicher, Inge Aicher-Scholl, Max Bill, Max

Bense, Hans Gugelot, Tomás Maldonado y Gui Bonsiepe; atrajeron a numerosos estudiantes extranjeros, en su mayoría de Latinoamérica, India y Japón. Inaugurada veinte años después de la disolución de la Escuela Bauhaus, la HfG Ulm heredó de manera tan directa como crítica muchos de sus postulados. La especial metodología educativa de la HfG Ulm, conocida como “*modelo de Ulm*”, contribuyó a definir el rol del diseñador profesional y continúa influyendo en la enseñanza del diseño a nivel mundial. La tecnología y la industria fueron enfocadas por la escuela como fenómenos culturales y las ciencias como la referencia central del diseño.

La propuesta consistía en ofrecer a la industria y a la sociedad de consumo masivo soluciones racionales que posibilitaran el progreso científico y tecnológico, mediante una metodología que proponía etapas de diseño claramente justificadas y el uso de nuevos materiales, medios y técnicas. Este innovador enfoque del diseño impactó en el mundo de los objetos del hogar, como por ejemplo la intervención y el novedoso diseño para la firma Braun; o la renovación de la imagen de la República Federal de Alemania a través del diseño de los Juegos Olímpicos de 1972. Uno de los principales protagonistas, el creador del concepto “*Diseño de Información*”, fue Otl Aicher. Su diseño del logotipo de Lufthansa en 1962 continúa caracterizando la identidad corporativa de la empresa.

Las relaciones germano-argentinas en la HfG Ulm se asocian ineludiblemente con la figura del argentino Tomás Maldonado, rector de la Escuela entre 1964 y 1966. Invitado como profesor en 1954, su influencia en Ulm se vincula con el arte innovador que se creaba en Buenos Aires en los años 40 y 50. También llevó consigo postulados de la Bauhaus y su experiencia como director de *Nueva Visión*, una publicación dedicada a la arquitectura y el diseño que retoma el título de un libro de Moholy Nagy. A su vez, un antiguo alumno y docente de Ulm, Gui Bonsiepe, ha actuado como importante difusor de las teorías de Ulm en Chile, Argentina y Brasil.

Como se señala anteriormente, Max Bill favoreció una enseñanza basada en la continuación del modelo expresionista de la Bauhaus, basado en el modelo Arts and Crafts, en el cual el artista-diseñador tomaba un papel importante en el desarrollo del producto como creador de forma. Otros docentes, sobre todo los de cursos teóricos, buscaban hacer énfasis en la tecnología de los materiales, en la teoría, el análisis y los métodos de producción. Entre estos se encontraba Tomás Maldonado, quien consideraba al diseño como un proceso “*sistematizable*” de manera científica y no intuitiva. Consideraba que el diseño no es un arte y el diseñador no es necesariamente un artista. Las consideraciones estéticas ya no eran la base conceptual del diseño. El diseñador profesional sería entonces un “*coordinador*”, con la responsabilidad de coordinar con un gran número de especialistas, los requerimientos más variados de fabricación y del uso de productos. Bajo la conducción de Maldonado, la escuela abandonó las directrices de Max Bill y propuso una nueva filosofía de la educación a partir de los fundamentos de un “*operacionalismo científico*”.

La HfG de Ulm se caracterizó por formular un esquema de enseñanza basado en el arte y la ciencia. En los primeros años de funcionamiento bajo la dirección de Max Bill, la didáctica de la escuela estaba orientada según los principios de la Bauhaus, donde el diseñador tenía un perfil más artista que científico. A partir de los postulados de Tomás Maldonado, la escuela desvió su ideología hacia un terreno más metodológico y estructurado. Esto trajo consigo una precisión del programa lectivo y del “Curso Básico” y con ello una introducción consolidada de las disciplinas teóricas. La nueva concepción dio paso al así llamado “*modelo de Ulm*”, que ha influido mundialmente la formación en diseño hasta la actualidad.

Según Gui Bonsiepe, “*el proceso de pasar de una concepción precientífica, hacia una concepción científica del diseño no fue nada fácil, a veces incluso traumático, tanto para los docentes como para los alumnos. Hay que recordar que la mayoría de los docentes de diseño tenían una experiencia artística. No eran científicos con una medalla académica, por lo menos no poseían una calificación formal. Su mérito era haber iniciado una aproximación entre diseño y ciencia*”.(Bonsiepe. 1985. p. 122).

Los profesores que fueron llegando más tarde, fomentaron la oposición entre ciencia y diseño, incluso subordinándolo a éste último. Mientras, se alimentaron los distintos conflictos internos que se sucedieron en la escuela, que por otra parte fueron los que según Gui Bonsiepe “*pusieron sobre el tapete esta problemática. Que ayudó a desmitificar el proceso proyectual y su enigmática creatividad*”. (Bonsiepe. 1985. p. 122)

La etapa de diseño científico de Ulm, buscó la revisión de diversos conocimientos científicos tales como el análisis matemático, análisis vectorial, análisis de matrices, programación lineal, topología, cibernética, teoría de los algoritmos, antropología, psicología experimental, teoría de los juegos, etc. (Bonsiepe. 1985. p. 122)

Hasta la fundación de la HfG de Ulm, no había ninguna sistematización del diseño. La escuela fue pionera en la integración de la ciencia y el diseño, y de una pedagogía del diseño basada en la ciencia: la reflexión sobre los problemas, los métodos de análisis y de síntesis, la elección y fundamentación de alternativas proyectuales, el acento en las disciplinas científicas y técnicas y una estrecha relación con la industria. Muchos de los criterios desarrollados en Ulm son todavía válidos, sobre todo en el área de diseño tecnológico.

El método usado en la escuela de Ulm, fue desarrollado por Hans Gugelot. En 1949 Inge Aicher-Scholl y Otl Aicher fundan la HfG, que en sus inicios pretendía revivir los conceptos y principios de la Bauhaus. Con ese objetivo, Max Bill fue nombrado rector en 1951 y formalizó el currículum de los estudios. Hacia 1956, es reemplazado por Tomás Maldonado quien llegó a ser rector en 1962, después de Otl Aicher, y en 1966 fue sustituido por Herbert Ohl. La HfG cerró sus puertas en 1968.

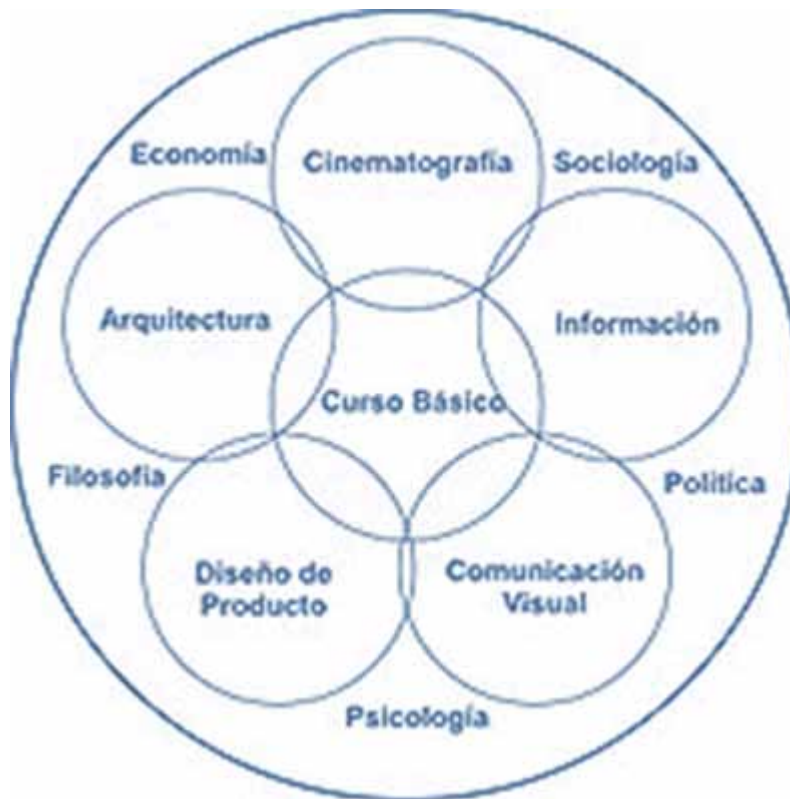


Figura 15. Esquema pedagógico de la HfG de Ulm. La escuela de diseño se caracterizó por formular un esquema de enseñanza basado en el arte y la ciencia. (Fuente: Rodríguez Morales (2006). Diseño estrategia y táctica).

En 1963 Hans Gugelot propone una metodología básica para el diseño de productos industriales, que fue ampliada posteriormente por Bernard Bürdek (Burdet, B. 1976. Introducción a la metodología del diseño, Buenos Aires. Nueva Visión). Gugelot puso en práctica sus conceptos en varios diseños realizados para Braun AG y con base en estos principios de esta metodología se dieron los fundamentos de la *Buena Forma* (Gute Form).

...Colaboración con Braun. Promediando la década de los 50s, la HfG y la Braun, comenzaron una etapa de colaboración. La Braun necesitaba destacarse entre la competencia por lo que acude a Otl Aicher, Hans Gugelot, y sus alumnos para que trabajaran en nuevos diseños para que la empresa los fabricara. Con esta colaboración se desarrolló el estilo Braun que, según Tomás Maldonado, “se diferenciaba del estilo Olivetti, por que éste buscaba la unidad en la variedad, mientras que el estilo Braun buscaba la unidad en la unidad. Y precisamente por esto, el estilo Braun constituye un formidable banco de prueba para la concepción de la Gute Form, como alternativa al Styling. (Maldonado 1977, p. 77)

Las etapas del método de Hans Gugelot son:

- Etapa de Información

Recopilar toda la información posible sobre la compañía para la que se va a diseñar: prioridades, tipos de productos, programas de desarrollo, infraestructura producida, sistema administrativo, etc. Se estudian productos similares en el mercado.

- Etapa de investigación

Se investiga sobre las necesidades del usuario, del contexto del producto, los aspectos funcionales y sobre nuevos métodos de producción posibles. Se obtienen condiciones y objetivos.

- Etapa de diseño

Exploración en búsqueda de nuevas posibilidades formales, estudio tipológico. Es necesario aclarar que esta etapa se apoya en diversos conocimientos científicos y no en la inspiración del diseñador.

- Etapa de decisión

El diseño se presenta tanto al departamento de ventas como al de producción, para lo cual es necesario presentar estudios de costo/beneficio a ambos; en particular es necesario presentarle al departamento de producción un estudio tecnológico bien fundamentado.

- Etapa de cálculo

Se ajusta el diseño a las normas y los estándares de materiales y producción. Cálculo de resistencias, desgaste, etc. En el caso del diseño gráfico esta etapa se refiere a la de cálculo de páginas de la publicación, o pliegos necesarios para la impresión, papel, etc.

- Construcción del prototipo

Se realizan pruebas con el prototipo, evaluándose con respecto a los objetivos iniciales. Es importante resaltar el gran esfuerzo por establecer una guía racional para alcanzar los objetivos planteados. Así como la fiabilidad que el método otorga al diseñador para ejercer un buen control sobre el proceso de diseño y sus resultados.

El método usado en la escuela de Ulm, plantea un especial interés en la relación de la ciencia y el diseño. Se sentaron los fundamentos, el ideario y la “cientificación” de los procesos del diseño, de ahí la reputación de baluarte de la metodología. La metodología del diseño estabilizó la disciplina en los años sesenta. Se abandonan las prácticas con métodos, subjetivos y emocionales, heredados de la tradición del diseño artístico, porque la industria racionalizó cada vez más el proyecto, la construcción y la produc-

ción necesitaban de los métodos científicos en el proyecto para poder ser aceptados por la industria como interlocutor válido y serio. Pero las metodologías de esta época no enfatizaron en criterios de diseño.

Quiso desarrollar el “arte de la invención”, que propone una metodología básica para diseñar productos industriales, ampliada después por Bürdek

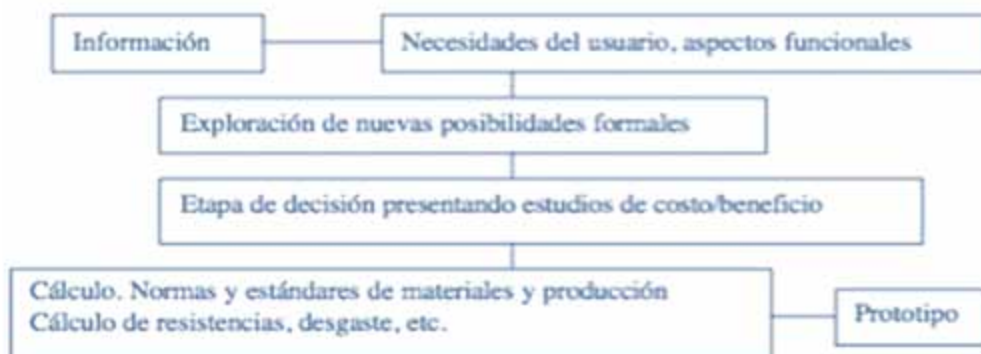


Figura 16. Esquema de la metodología denominada arte de la invención. (Fuente: Rodríguez Morales. 2006. Diseño estrategia y táctica).



Figura 17. Esquema del proceso de Gugelot (Fuente: B. Bürdek. 2007. Historia, teoría y práctica del diseño industrial).

).

“El método proyectual consiste simplemente en una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia. Su finalidad es la de conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo”.

B. Munari

“El objeto último del diseño es la forma”
Ch. Alexander 1964.

7.3.5.7 CHRISTOPHER ALEXANDER. 1964. LA SÍNTESIS DE LA FORMA.

Como ya se cita en otro espacio de este texto, Alexander que es uno de los “padres” de la metodología del diseño, formuló cuatro argumentos a favor de la necesidad de un método proyectual, que se apoyan en: La complejidad de las dificultades y diferentes ítems que surgen en torno al desarrollo del proyecto; la cantidad de información que es necesario manejar; el número de sub-problemas a afrontar; y la evolución vertiginosa que sufren las condiciones del proyecto que impide con frecuencia recurrir a experiencias previas.

En el método de Alexander el acento está en el análisis riguroso del problema, y en adaptar al problema la estructura del programa de diseño, no al revés. La contribución de Alexander a la metodología, se centra fundamentalmente en la forma y el contexto, siendo la primera la solución al problema de diseño. Hasta los 70 la evolución del diseño está marcada por el pensamiento cartesiano y el racionalismo del análisis matemático, así, Alexander incide de manera muy fuerte en el racionalismo derivado de las ciencias exactas, matemáticas y lógica. Para Alexander se trataba de desglosar los problemas complejos en elementos parciales constituyentes de la totalidad para encontrar las soluciones concretas.

Alexander desarrolló un método para estructurar el problema definiendo primero el contexto y después desarrollando la forma desde esta estructura jerárquica. La forma representa la solución para el problema de diseño y es definida por el contexto, que contiene todos los requerimientos necesarios; por tanto es imprescindible encontrar la unidad entre forma y contexto. La metodología enumera primero todas las variantes del problema, teniendo en cuenta donde se situará el objeto, su uso, el procedimiento de construcción, etc., para después mediante técnicas de clasificación dar diferentes soluciones. El enunciado del problema queda dividido en subgrupos de problemas. La solución será derivada de aquellos problemas parciales relacionados progresivamente y jerárquicamente. La descomposición puede ser inabarcable sin la intervención de com-

putadoras, pero Alexander, y también Maldonado en su momento, criticaron la subjetividad de los datos aportados al ordenador, y por lo tanto el resultado condicionado que ofrecerá el ordenador.

Este método de Alexander tiene, en relación con la historia del método científico, una fuerte conexión con el procedimiento de la descomposición cartesiana del problema y por otra parte con el método deductivo en la recomposición de las partes. El rigor metodológico de la descomposición y recomposición de los procesos del proyecto, condujo en los años sesenta a perfeccionar el procedimiento para su aplicación al tratamiento de datos. En definitiva el enfoque fundamental de Alexander es desglosar los problemas complejos de forma deductiva y unirlos de nuevo con soluciones alternativas para cada sub-problema identificado en el proyecto. Ha sido una metodología muy utilizada en el desarrollo de proyectos de diseño industrial. Más adelante en este texto se desarrolla con mayor concreción este método. En su obra más difundida “Ensayo sobre la síntesis de la forma”, Alexander hace un recuento histórico sobre los métodos que se han usado en el diseño, concluyendo que, los diseñadores al empezar a usar métodos racionales, sus productos no eran necesariamente mejores que los obtenidos por métodos intuitivos, circunstancia que resulta no tanto del uso de estos métodos racionales, sino a la falta de rigor de estos, por ello concluye con la necesidad de crear un método verdaderamente científico y fiable y riguroso.

Según Alexander, el problema de los métodos racionales es que los diseñadores al descomponer los factores constitutivos del problema recurren a términos verbales que llevan implícitos aspectos y connotaciones de la tradición cultural, que a veces, tienen un mayor peso e influencia que la propia estructura del problema. Además los métodos tradicionales llevan al diseñador a obtener una lista de requerimientos, como se ha dicho, de carácter lingüístico no formal, pero no marcan un camino claro para llegar a la síntesis formal. A grandes rasgos, se puede estructurar el método de Alexander en seis pasos:

- Definición del problema mediante un alista que explicita sus límites y sus requerimientos.
- Mediante una lista de exigencias se estudia el comportamiento de todos los sistemas en el contexto.
- Sobre cada par de exigencias, se da un juicio con el objeto de determinar si las soluciones a una de las exigencias están determinadas con las de otra (esta relación puede ser positiva o negativa).
- Se analiza y descompone la matriz resultante del paso anterior y se establece una jerarquía de subsistemas.
- Por medio de diagramas se encuentra una solución a las exigencias de cada subsistema.
- Los diagramas se van desarrollando hasta lograr un proyecto, que es la síntesis formal de las exigencias.

Alexander considera que en los pasos más analíticos (3 y 4) resulta particularmente útil el uso de una computadora. Es necesario aclarar que este método resulta de concebir el diseño como el proceso de adaptación de una forma a un contexto no controlado por el diseñador, un contexto compuesto por la ubicación física, el uso, los métodos de fabricación, etc., es decir, se considera que en todo problema de diseño existen dos componentes: uno formado por exigencias fuera del control del diseñador, y otro por la forma que el diseñador debe adaptar a la anterior.

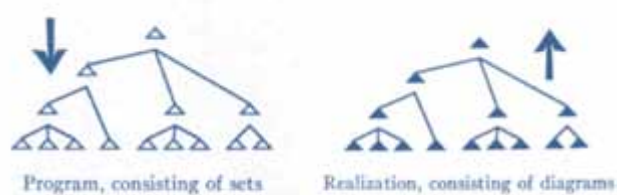


Figura 18. Composición y descomposición según Alexander. (Fuente: B. Bürdek. 2007. Historia, teoría y práctica del diseño industrial).

7.3.5.7.1 EL “PATTERN LANGUAGE” DE CHRISTOPHER ALEXANDER

Christopher Alexander hizo una nueva aportación a la metodología a través de una extensa obra que supuso el verdadero y decisivo cambio paradigmático. Tras un silencio de más de diez años, Alexander publica en 1977, en colaboración con sus colegas del Center for Environmental Structure de Berkeley en California, una obra muy significativa sobre las cuestiones de planificación en el ámbito de la arquitectura: “A Pattern Language”. Este trabajo, junto al libro publicado en 1979 bajo el título “The Timeless Way of Building”, representa un paso considerable en el desarrollo de la metodología.

En una entrevista Alexander respondió a la pregunta de qué es lo que debería centrar la atención de los estudios futuros sobre la metodología: “Diría, olvidadla, olvidadlos todos.” No se puede investigar la metodología sin intervenir directamente en el proyecto. Trabajando en la transformación de un pueblo en la India y a continuación en el diseño de las paradas de metro en San Francisco, Alexander descubrió que no era necesario recorrer el árbol completo con sus ramificaciones jerárquicas, sino que se podía empezar con subsistemas. Estos elementos individuales fueron denominados “pattern” por Alexander. El cambio paradigmático de este planteamiento consistía en que ahora se pasaba de modelos formales de programación a descripciones de contenido de los objetos a proyectar. Desde un punto de vista teórico-científico se pasa de procedimientos prácticos a procedimientos intelectuales.

La idea inicial de Alexander era construir un sistema generativo, algo así como una gramática generativa, que permitiese concebir y construir edificios y ciudades aptos para las actividades de la humanidad, utilizando para ello una unidad de fenómenos arquitectónicos llamada “pattern” que se puede componer y descomponer en una estructura reticular arborescente. En diseño, un lenguaje de patrón es un método estructurado

para describir una serie de buenas prácticas de diseño en un área particular. Se caracteriza por:

- Descubrir y nombrar los problemas más comunes en el campo de interés.
- Describir las características principales de las soluciones efectivas para llegar al objetivo marcado.
- Ayudar al diseñador a moverse de un problema a otro de una forma lógica.
- Permitir diferentes caminos en un mismo proceso de diseño.

Los lenguajes de patrón se utilizan para formalizar los valores de decisiones cuya efectividad resulta obvia a través de la experiencia, pero que es difícil de documentar y pasar a los aprendices. También son herramientas útiles a la hora de estructurar el conocimiento y comprender sistemas complejos sin caer en la simplificación extrema. Estos procesos revelan cómo interactúan y se integran las diferentes funciones como parte del total. El “pattern language” es un método de proyectación con cuya ayuda se obtiene una idea clara sobre los problemas funcionales del proyecto, como su conversión al ámbito tridimensional. El esfuerzo de echar una mano a los habitantes de las ciudades para que creen su propio entorno en sus casas, es para él prioritario. Es por ello importante que estos habitantes comprendan que todas las estructuras, edificios, objetos, etc., que los circundan, poseen un lenguaje propio. Los “patterns” de este lenguaje son descritos mediante un total de 253 ejemplos aislados, de los que se pueden extraer un número ilimitado de combinaciones, como un puzzle de soluciones infinitas.

Tales “patterns” pueden hacer referencia a los elementos mas generales, como un edificio, hasta llegar a detalles como la atmósfera del comedor, el mobiliario para sentarse, colores ambientales e iluminación. Cada uno de los “pattern” individuales tiene conexiones con otros, y ninguno existe como unidad aislada. Tomando el ejemplo de una silla, Alexander (1977) dice al respecto: “Los hombres tienen un tamaño distinto, y cada uno se sienta según un estilo y forma diferentes. A pesar de todo hay en nuestros días una tendencia a la uniformidad del aspecto exterior de todas las sillas. El acondicionamiento de los espacios debería prever una serie diferente de sillas, grandes, pequeñas, blandas, duras, nuevas, viejas, con o sin brazos, etc.”. De esta descripción se infiere para el proceso del proyecto un análisis diferenciado de los usuarios correspondientes, así como de las posibilidades funcionales de empleo de los lugares de asiento.

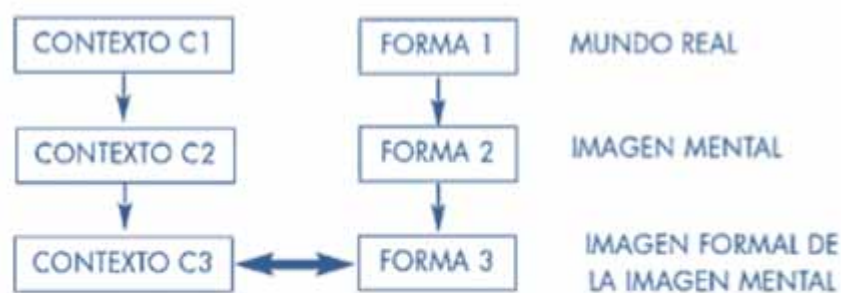


Figura 19. Relación contexto-forma según Alexander. (Fuente: B. Bürdek. 2007. Historia, teoría y práctica del diseño industrial).

Mi tesis reza así: dar un sentido es más que la concesión de un significado y que el empleo de una normativa; es al mismo tiempo el perfeccionamiento de un contexto.

Bernhard Waldenfels, 1980

7.3.5.7.2 LA FORMA Y EL CONTEXTO DE CHRISTOPHER ALEXANDER

Si la forma representa la solución para el problema del diseño, y viene definida por el contexto, entonces el debate sobre el diseño no incumbe únicamente a la forma, sino también a la unidad de forma y contexto. Esta afirmación de Alexander (1964) es el centro de una controversia muy actual, que debe mencionarse en el “contexto” de la metodología. Hasta principios de los años ochenta por “contexto”, se entendían sólo las exigencias prácticas (p.e., las condiciones ergonómicas, el formato, los planos o artes finales necesarios para la producción, las posibilidades de acabado, etc.) que el diseñador debía tener en consideración a la hora de proyectar. Pero en la realidad sucede que a menudo son condiciones totalmente diferentes las que resultan determinantes para el proyecto. Por ejemplo, en el campo del mobiliario de oficina se llevan a cabo desde hace muchos años costosas investigaciones ergonómicas para crear sillas adaptables, universales y cómodas en la medida de lo posible. Como consecuencia, la mayoría de los fabricantes han alcanzado actualmente un alto estándar de calidad de este producto. No obstante, día a día crecen las quejas por molestias en el lugar de trabajo, especialmente aquel que está frente a una pantalla. Otras formas de sentarse, por ejemplo, en la barra de un bar, no producen apenas quejas por falta de comodidad aunque en ellas los clientes permanecen durante horas, y por lo general, sin mencionar posibles molestias atribuibles a los asientos. Por tanto ha de haber otros aspectos que jueguen un papel importante en el concepto de bienestar y en este caso éstos serían el “contexto”. El ambiente del bar, los otros clientes, las bebidas, etc., todo ello adquiere mayor importancia que el propio asiento.

Desde un punto de vista teórico-científico se pone aquí también de manifiesto que en diseño se emplean más los métodos de las ciencias filosóficas, por ejemplo, la fenomenología o la hermenéutica, que los de las ciencias naturales, ya que con aquéllos es posible describir y aclarar los contextos socioculturales de los productos. Desde la perspectiva de la semiótica, Rainer Funke, 1987, citado por Bürdek (1994, p. 161) se pronuncia sobre el problema de “forma y contexto” de la siguiente manera: “Una condición esencial para la semioticidad es la situación del contexto. Los objetos sólo se interpretan como signos cuando se perciben en un entorno que tiene una interpretación determinada.” De este modo, la forma icónica de una cuchara se interpretará como símbolo de un restaurante de autoservicio si aparece en un contexto en el que cobre sentido la referencia a esa instalación: “La iconicidad entre el diseño de la cuchara por un lado, la cuchara real y la comida por otro, se asegura mediante la convención correspondiente, y si el signo aparece en un contexto que remita de forma general al empleo de dicho símbolo.”

Este ejemplo demuestra que hoy los problemas de diseño no son únicamente de forma -sin olvidar que la cuchara ha ido configurando la suya a través de los siglos- sino que cada vez tiene una mayor importancia la creación, la escenificación de un contexto, o al menos su incorporación al proyecto como esquema interpretativo. En las funciones simbólicas se pone de manifiesto que se trata de telones de fondo, o sea de “contextos” diferentes, dentro de los que se pueden percibir los productos. Los significados simbólicos sólo se pueden extraer del contexto sociocultural correspondiente. Las funciones indicativas se orientan en primer lugar hacia el producto mismo, en cambio las funciones simbólicas funcionan como mensajes de fondo, “...remiten a diversos contextos en los que percibimos el producto. Los productos se convierten mediante asociaciones de ideas en símbolo de su contexto de uso o de situaciones históricas y culturales, en signo de una parte de la historia vital”, dice J. Gros, citado por Bürdek (1987, p. 224)

Aparte de la cultura global del producto y de su diversidad no comprometida, existe una necesidad continua y creciente de “diseño referido al contexto”, pero no en la forma de los llamados símbolos impuestos de museo. Un diseño referido a su contexto debe remitir por un lado a sus raíces primitivas, valores, actitudes y proceso de producción, y por otro lado ofrecer igualmente nuevas soluciones que se correspondan a las circunstancias actuales y que satisfagan las necesidades básicas humanas que están por venir.

Alexander Neumeister, 1990

7.3.5.8 EL MÉTODO DIANA. ÓSCAR OLEA Y CARLOS GONZÁLEZ LOBO. 1977.

En el contexto de la cátedra de Teoría del Diseño y Análisis en la Universidad Iberoamericana de México, Oscar Olea y Carlos González Lobo, propusieron un modelo llamado Diana, y se presenta dentro de la corriente del diseño auxiliado por computadora, aunque su aplicación no está necesariamente supeditada al uso de los ordenadores.

Sus características generales son:

Los factores básicos en el proceso proyectual son la demanda, la respuesta que da el diseñador y el objetivo satisfactor. La demanda se conforma por:

- a. Ubicación. Definición del sitio específico donde surge la necesidad.
- b. Destino. Finalidad perseguida con la satisfacción de la demanda.
- c. Economía. Evaluación de los recursos disponibles para satisfacer la demanda.

Para que el diseñador sea capaz de dar una respuesta adecuada a la demanda, debe manejar cinco niveles:

- Funcional. (Funcionalidad (necesidad-forma-función). Soluciones donde se manifiestan las relaciones objeto-uso.
- Ambiental. Reúne la problemática que plantea la relación objeto-contexto físico. Ambientalidad (relación ambiente-objeto)
- Estructural. (Estructuralidad: duración-estructura-) Relativo a la rigidez o durabilidad del objeto en función del uso.
- Constructivo. El área de los problemas surgidos en los medios de producción y su incidencia sobre las soluciones a los demás niveles. Constructividad (factibilidad)
- Expresivo. En relación a los niveles estéticos de la solución. Sobre este nivel, apuntan la observación siguiente: "... cualquier diseño mal resuelto a este nivel está condenado al rechazo por parte del usuario; por lo tanto, la estética se enlaza a la funcionalidad"(Olea y Glez. Lobo. 1978, p. 73). (Expresividad (estético-funcional).

Los pasos del modelo Diana son:

1. Configuración de la demanda. Definición de los tres factores: Ubicación, Destino y Economía.
2. Organización y clasificación de la información. Se persigue el objetivo de determinar cuáles unidades de información son variables y cuáles constantes.
3. Definición del vector analítico del problema, "elección de cierto número de variables de diseño, de acuerdo a un enfoque particular del problema, que sirva para obtener una solución a nivel de conjunto, de sector, de elemento o de detalle, según sea el caso" (Olea y Glez. Lobo. 1978, p 78)
4. Definición del enfoque estratégico. Elegir una estrategia con base en la definición del grado de dependencia, interdependencia o independencia, según sea el caso de cada una de las variables.
5. Definición de las áreas semánticas, de los términos de la demanda en relación con cada variable. Significación (significados y soluciones)
6. Organización de la investigación de acuerdo con las áreas semánticas definidas y con base en ello, concretar las alternativas para cada variable.
7. Asignar a cada alternativa de cada variable una probabilidad de elección, representada por un conjunto de fracciones cuya suma sea una. El objetivo es dar un orden jerárquico "de nuestras preferencias por alguna o algunas de las posibles alternativas.
8. Asignación a cada alternativa de su correspondiente factor acumulativo. Se pretende considerar aquellos factores que al irse acumulando (como el costo) están sujetos a valores máximos y mínimos.
9. Establecimiento de las restricciones lógicas en forma de argumentos implicativos. Esto permite eliminar soluciones absurdas.
10. Calificación en forma binaria de las áreas pertinentes de la demanda para cada alternativa con base en criterios objetivos de aceptabilidad.
11. Fijación del límite inferior de la probabilidad de elección.
12. Consignación de datos. Pasar los datos a la hoja de codificación.
13. Iniciar el proceso con la computadora.

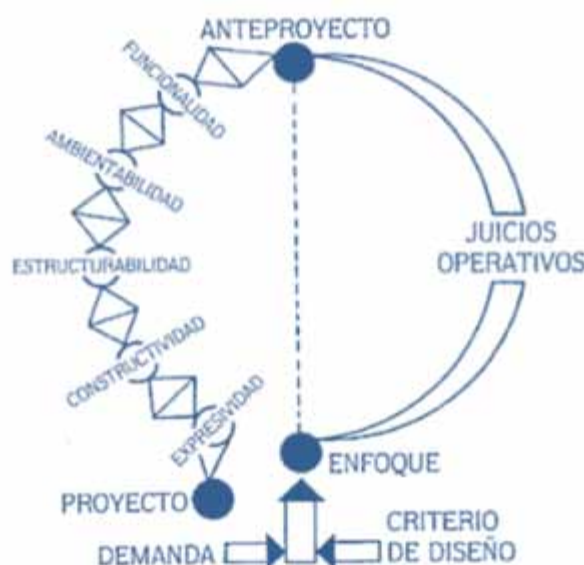


Figura 20. Modelo del proceso de diseño, según Olea y Glez.Lobo. (Fuente: Rodríguez Morales. 2006. Diseño estrategia y táctica).

7.3.5.9 MODELO GENERAL DEL PROCESO DE DISEÑO. PROFESORES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA AZCAPOTZALCO. 1977.

Un grupo de profesores de la Universidad Autónoma Metropolitana de Azcapotzalco, de México, publicó en 1977 una propuesta de un “Modelo General del Proceso de Diseño” (Gutiérrez 1977), que ha sido la columna vertebral de la enseñanza de la metodología en este centro docente. El modelo surgió del estudio del diseño y su ubicación en el contexto del diseño nacional mejicano.

El diseño es entendido como: “un acto distinto, propio, integrado, científico-tecnológico-estético: una tecnología-estética-operacional o una operación estética-tecnológica-sui generis” (Gutiérrez 1977 p. 46)

El modelo, como todo proceso operativo, se define por su objetivo, por su meta (Gutiérrez 1977 p. 40), y parte de principios siempre operativos que, en su conjunto, y ya formulados diacrónicamente como modelo, pretenden desarrollar la autoconsciencia sobre el método del proceso y asegurar así el proceso mismo y su correcto resultado. Este modelo consta de tres fases sucesivas:

- **Caso.** Especifica tanto el marco teórico como las técnicas a utilizar. Ante una problemática compleja, partir de conjuntos de fenómenos y así, con base en un estudio interdisciplinario, surgen propuestas para cada disciplina; para el diseño, esta propuesta es el caso, “y su formulación integral constituye la esencia de la primera fase del proceso de diseño” (Gutiérrez 1977. p. 32). Esta fase determina en cierto grado la totalidad del proceso, pues especifica tanto el marco teórico como las técnicas a utilizar

- Problema. Reunión de datos relevantes que incluyen el criterio de diseño para su interpretación y solución. En esta fase, se persigue “la estructuración del cuerpo de requerimientos específicos” (Gutiérrez 1977 p107), para lo cual se agrupan en subconjuntos los datos relevantes, integrando con ellos un sistema con una secuencia jerárquica.
- Hipótesis. En esta fase se desarrollan alternativas para analizar y resolver los sistemas semiótico, funcional, constructivo y de planeación económico-administrativa utilizando métodos y técnicas tanto de las ciencias como de la expresión.
- Proyecto. “Dentro de esta fase la interacción total con los métodos y técnicas de las disciplinas que van a implementar en la realidad la hipótesis de diseño, es total y de acción inversa a las anteriores” (Gutiérrez 1977 p 109). Se desarrolla con base en planos maquetas y simuladores para poder contrastar las proposiciones de la fase de hipótesis con el caso planteado.
- Realización. En esta última fase el diseñador se ocupa de la supervisión y dirección de la realización material de la forma propuesta. La fase de realización termina “cuando el objeto es utilizado por el grupo humano destinatario” (Gutiérrez 1977 p. 111).

Se observa que hay una estrecha relación entre este modelo y el método científico.

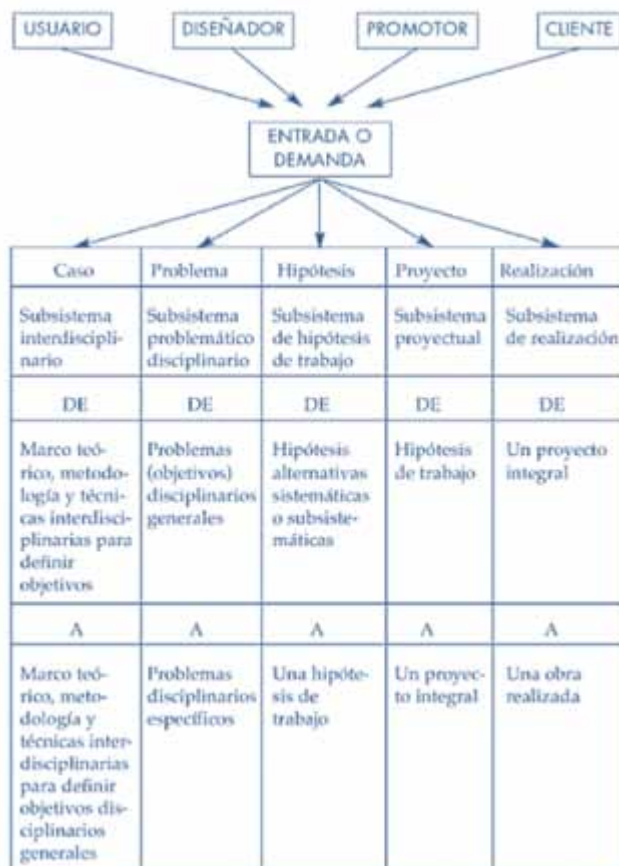


Figura 21. Modelo general del proceso de diseño, AUM Azcapotzalco 1977 (Fuente: Rodríguez Morales. 2006. Diseño estrategia y táctica).

7.3.5.10 BRUNO MUNARI. 1979

Bruno Munari, refiriéndose a ese discurso de los '70, que llevó al paso desde la defensa del racionalismo a ultranza, hasta el extremo opuesto de defensa de la irracionalidad total y rechazo de la utilización de métodos; señalará que en el campo del diseño no es correcto proyectar sin método, buscar enseguida una idea sin hacer previamente un estudio, sin saber con qué materiales se construirá el objeto, sin el conocimiento de los procesos de fabricación con los que saldrá adelante el producto. Para Munari el método proyectual consistirá en la realización de una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia. Relaciona la proyectación con la solución de pequeños problemas, retomando para una parte del proceso el conocido método cartesiano. En cualquier caso el esquema del método de proyectación no será un esquema fijo.



Figura 22. Modelo proyectual de Munari (Fuente: B. Munari. Diseño y comunicación visual).

Munari, en su obra “El arte como oficio”, considera al diseñador un proyectista dotado de un sentido estético que desarrolla en diferentes sectores: diseño visual, diseño industrial, diseño gráfico y diseño de investigación.

Diseñar es concebir un proyecto y éste se constituye de elementos tendentes a la objetividad. La lógica es su principio: si un problema se describe lógicamente, dará lugar a una lógica estructural, cuya materia será lógica y, por consecuencia, lo será su forma. Un diseño bien realizado resulta de la práctica del oficio de diseño, donde la belleza de lo diseñado es mérito de la estructura coherente y de la exactitud en la solución de sus varios componentes. Lo bello, afirma Munari, “es consecuencia de lo justo” y esto se logra al dejar que el objeto se forme por sus propios medios. Actualmente, en el mundo occidental, el empleo de signos es cada vez más amplio, el receptor vive rodeado de innumerables estímulos visuales, algunos quedan en su consciente, otros como referencias inconscientes.

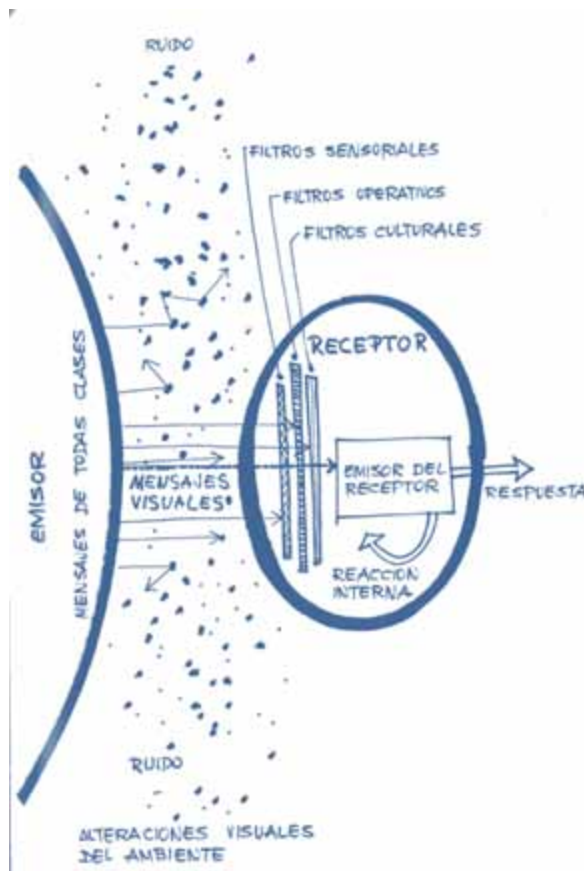


Figura 23. esquema de comunicación de Munari (Fuente: B. Munari. Diseño y comunicación visual).

Para ilustrar el proceso que lleva desde el problema a la solución se muestra a continuación el desarrollo y los esquemas originales que el propio Munari publica en su libro *“Como nacen los objetos”* para ilustrar el citado proceso.

7.3.5.10.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Munari se plantea la pregunta de ¿Qué es un problema?, y recurre a citar a un amigo que le dice: “Cuando un problema no puede resolverse, no es un problema. Cuando un problema puede resolverse, no es un problema”. Aunque de esta afirmación, que aprueba, deriva algunas observaciones como que en primer lugar hay que saber distinguir si un problema puede ser resuelto o no. Y para saberlo hay que tener la experiencia, sobre todo técnica, y por tanto se pregunta qué puede hacer entonces un principiante en el diseño.

Sobre la metodología proyectual, como apoyo para la resolución de los problemas, Munari acude a las fuentes de los autores que han escrito, sobre todo desde un punto de vista técnico, pero que sus planteamientos pueden ser aplicados al diseño, que tiene la particularidad de considerar también el componente estético del proyecto. Algunos de los autores citados por Munari son los clásicos: M. Asimov, J.Ch. Jones o B. Archer, que han sido anteriormente mencionados.

Así, recuerda Munari que *“El problema de diseño surge de una necesidad”*, tal como afirma Archer. Esto quiere decir que en nuestro ambiente las personas sienten la necesidad de tener, por ejemplo, un medio de locomoción mas económico, una forma distinta de organizar el espacio de los niños dentro de la casa. O bien una publicación especializada, o un sistema de señalización para un espacio, etc.. Estas y muchas otras son necesidades de las que puede surgir un problema de diseño. La solución a dichos problemas mejora la calidad de la vida. Estos problemas pueden ser detectados por el diseñador y propuestos a la industria, o puede ser la industria quien proponga al diseñador la solución de un determinado problema.



Figura 24. Proyecto de Solución (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos).

“El Problema no se resuelve por sí mismo pero en cambio contiene todos los elementos para su solución; hay que conocerlos y utilizarlos en el proyecto de solución.” (B. Munari, 1989, p.39). Siguiendo el ejemplo pedagógico que propone Munari (1989, p. 37 y ss.) para desmenuzar la estructura del proceso, el primer paso que plantea Munari para la resolución del problema es: *“Lo primero que hay que hacer es definir el problema en su conjunto”*. En su texto cita: *“Muchos diseñadores creen que los problemas ya han sido suficientemente definidos por sus clientes. Pero esto no es en absoluto suficiente”*, dice Archer. Por tanto es necesario empezar por la definición del problema, que servirá también para definir los límites en los que deberá moverse el proyectista. Propone como ejemplo el problema de tener que diseñar una lámpara, y plantea que habrá que definir el tipo de lámpara, si es de sobremesa, pared o techo, si es de estudio o de trabajo, si es para una sala o para un dormitorio. Si esta lámpara tendrá que ser de incandescencia o fluorescente o de luz diurna o de otra cosa. Si tiene que tener un precio limite, si va a ser distribuida en los grandes almacenes, si deberá ser desmontable o plegable, si deberá llevar un termostato para regular la intensidad luminosa, y toda una serie de particularidades que determinarán cual es la posible definición del problema.



Figura 25. Definición del problema. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos).

“Síntetizamos los elementos que constituyen el principio del método: problema está indicado con una P, solución con una S; entre ambos situamos la operación que sirve para definir mejor el problema”. (Munari, 1989, p. 41)

7.3.5.10.2 ELEMENTOS DEL PROBLEMA

Una vez que está definido el problema, no basta con una buena idea para solucionar el problema, sino que se plantea la necesidad de definir también cual es el tipo de solución que se requiere, una solución provisional, definitiva, comercial, atemporal, sofisticada, sencilla y económica, etc.



Figura 26. Diferentes soluciones (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos).

“Un problema puede tener distintas soluciones: también aquí hay que decidirse por una recopilación, procesamiento y análisis de información”. (Munari, 1989. p. 42)



Figura 27. De la definición del problema a la idea. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos).

“Muchos proyectistas solo piensan en hallar en seguida una idea que resuelve el problema. La idea hace falta, por supuesto, pero en su momento. En el desarrollo de este esquema introducimos DP, que indica “definición del problema”. (Munari, 1989. p. 43)

El principio de descomponer un problema en sus elementos para poder analizarlo, procede del método cartesiano. Como los problemas, sobre todo hoy en día, se han convertido en muy complejos y a veces en complicados, es necesario que el diseñador

dor tenga toda una serie de informaciones sobre cada problema particular para poder proyectar con mayor seguridad. Sobre la definición de “complejidad”, Munari acude a la definición de Abraham A. Moles (Munari, 1989, p.46) *“un producto es complicado cuando los elementos que lo componen pertenecen a numerosas clases diferentes; mientras que es complejo si contiene un gran número de elementos reagrupables no obstante en pocas clases”*. Así podría decirse que un automóvil es complicado mientras que un ordenador es complejo.

Actualmente se tiende a la producción de objetos poco complicados, a reducir el número de las clases de los elementos que forman un producto. Así pues, en un futuro habrá cada vez más productos complejos y cada vez menos productos complicados.

“Cualquier problema puede ser descompuesto en sus elementos” (Munari, 1989, p. 44). Esta operación facilita la proyectación porque tiende a descubrir los pequeños problemas particulares que se ocultan tras los subproblemas. Una vez resueltos los pequeños problemas de uno en uno (y aquí empieza a intervenir la creatividad abandonando la idea de buscar una idea) se recomponen de forma coherente a partir de todas las características funcionales de cada una de las partes y funcionales entre sí, a partir de las características matéricas, psicológicas, ergonómicas, estructurales, económicas y, por último, formales. *“Una vez definido el problema hay que descomponerlo en sus elementos para conocerlo mejor”*. (Munari, 1989, p.44)

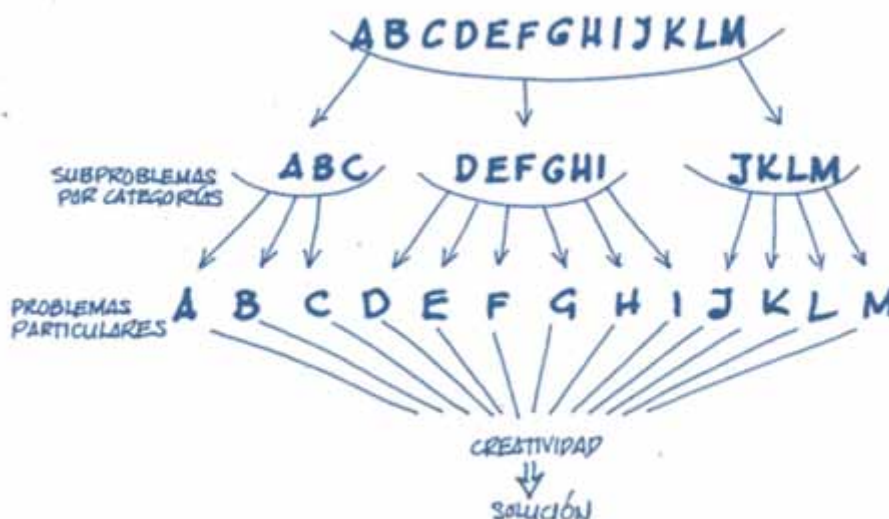


Figura 28. Descomposición del problema en subproblemas. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos).



Figura 29. De los diferentes elementos del problema a la idea. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos).

“La letra “i” indica “idea” y no puede ir antes de los elementos del problema”. (Munari, 1989, p.45). Descomponer el problema en sus elementos quiere decir descubrir numerosos sub-problemas. *“Un problema particular de diseño es un conjunto de muchos sub-problemas. Cada uno de ellos puede resolverse obteniendo un campo de soluciones aceptables”*, afirma Archer. Cada sub-problema tiene una solución óptima que no obstante puede estar en contradicción con las demás. La parte mas ardua del trabajo del diseñador es la de conciliar las diferentes soluciones con el proyecto global. La solución del problema general consiste en la coordinación creativa de las soluciones de los sub-problemas

Retomando el problema presentado por Munari para proyectar una lámpara, y suponiendo haber definido que se trata de una lámpara diurna para una habitación normal. Algunos sub-problemas son:

- Qué tipo de luz deberá tener esta lámpara.
- Si esta luz deberá estar graduada por un reóstato.
- Con que material habrá que construirla.
- Con que tecnología habrá que trabajar este material para hacer la Lámpara.
- Donde tendrá el interruptor.
- Como será transportada, con qué embalaje.
- Cómo se dispondrá en el almacén.
- Si hay partes ya prefabricadas (portalámparas, reóstato, interruptor, etc.).
- Qué forma tendrá.
- Cuánto deberá costar.

Estos son los sub-problemas que hay que resolver de forma creativa. Debemos determinar qué datos convendrá recoger para decidir luego los elementos constitutivos del proyecto. En primer lugar el diseñador tendrá que recoger todos los catálogos de las

fábricas que producen lámparas parecidas a la que hay que proyectar. Es evidente que, antes de pensar en cualquier posible solución mejor documentarse no vaya a ser que alguien se nos haya adelantado: Carece completamente de sentido ponerse a pensar en un tipo de solución sin saber si la lámpara en la que estamos trabajando ya existe en el mercado. Por supuesto se encontrarán muchos ejemplos que habrá que descartar, pero al final, eliminando los duplicados y los tipos que nunca podrán ser competitivos, tendremos una buena recopilación de datos. Luego para cada elemento del problema, tendremos que buscar nuevamente más datos: Cuántos tipos de bombillas existen actualmente en el mercado. Cuántos tipos de reostatos. Cuántos tipos de Interruptores, etc.



Figura 30. Recopilación de los datos necesarios. (Fuente: B. Munari. *Cómo nacen los objetos*).

“En este esquema que va formándose, los elementos del problema están sintetizados en EP, después de lo cual conviene recoger todos los datos necesarios para estudiar estos elementos uno por uno. La idea que tendría que resolverlo todo vuelve a desplazarse.” (Munari, 1989, p. 49)

Luego, en una sucesiva operación, todos estos datos deberán ser analizados para ver cómo se han resuelto en cada caso algunos sub-problemas. Se analizan los diferentes tipos de lámparas que muestran los catálogos para procurar descubrir sus defectos. Mas allá de consideraciones estéticas, se valoran las cuestiones técnicas, funcionales, energéticas, materiales, dimensionales, constructivas, etc. El análisis de todos los datos recogidos de proporcionar sugerencias sobre qué es lo que no hay que hacer para proyectar bien una lámpara, y puede orientar la proyectación hacia otros materiales, otras tecnologías, otros costes.



Figura 31. Análisis de los datos. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos).

“La recopilación de los datos en el esquema está indicada por RD, y está claro que tras esta operación vendrá la del análisis de los datos recopilados, si no ¿para qué sirve la recopilación? La idea tendrá que volver a desplazarse”. (Munari, 1989, p. 51). Ahora ya disponemos de bastante material para empezar a proyectar. Está claro que todo este material recopilado no sería tomado en consideración de querer aplicar en seguida la idea primera que lo resuelve todo. Por consiguiente el proceso proyectual cambia considerablemente: la búsqueda de una idea de este tipo inmediato es, desechada en favor de otra forma de proceder más creativa. La creatividad reemplazará a la idea intuitiva; vinculada todavía a la forma artístico-romántica de resolver un problema. Así pues, la creatividad ocupa el lugar de la idea y procede según su método. Mientras la idea, vinculada a la fantasía, puede proponer soluciones irrealizables por razones técnicas, matéricas o económicas, la creatividad se mantiene en los límites del problema, límites derivados del análisis de los datos y de los sub-problemas.

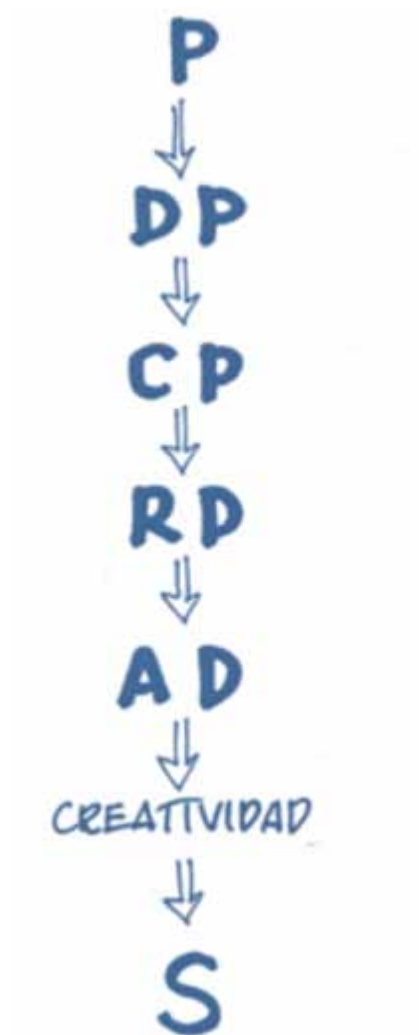


Figura 32. Del análisis de los datos a la creatividad. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos).

“El análisis de los datos, representado en el esquema por AD, exige la sustitución de la operación que al principio había sido definida como “idea”, por otro tipo de operación que es definida como “creatividad”; mientras la idea es algo que debería brindar la solución por arte de magia, la creatividad, antes de decidirse por una solución, considera todas las operaciones necesarias que se desprenden del análisis de datos”. (Munari, 1989, p. 53). La sucesiva operación consiste en otra pequeña recogida de datos relativos a los materiales y a las tecnologías que el diseñador tiene a su disposición en aquel momento para realizar su proyecto. La industria que ha planteado el problema al diseñador dispondrá ciertamente de una tecnología Propia para fabricar determinados materiales y no otros. Por tanto es inútil pensar en soluciones al margen de estos dos datos relativos a los materiales y a las tecnologías.

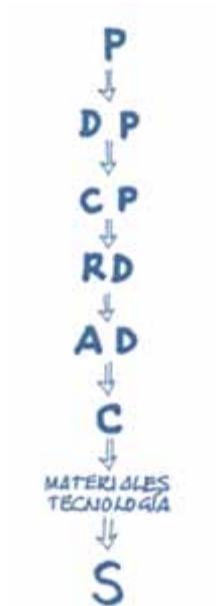


Figura 33. El proceso de creatividad amplía las posibilidades del proyecto.
(Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos).

“La creatividad, Indicada en el esquema con “C”, recoge todavía mas datos sobre las posibilidades matéricas y tecnológicas disponibles para el proyecto”. (Munari, 1989, p. 55). Es ahora cuando el diseñador realizará una experimentación de los materiales y las técnicas disponibles para realizar su proyecto a menudo materiales y técnicas son utilizados de una única forma o de muy pocas formas según la tradición. En cambio la experimentación permite descubrir nuevos usos de un material o de un instrumento.

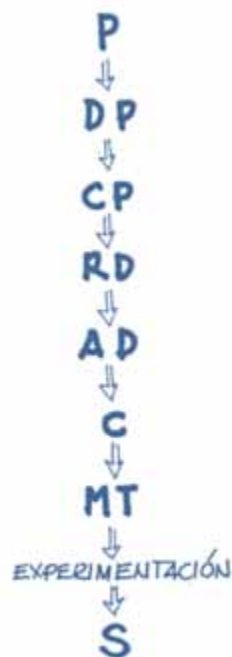


Figura 34. Experimentación con los materiales para prototipar.
(Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos).

“Tras la recopilación de datos sobre los materiales y sobre las técnicas, indicada en el esquema con MT, la creatividad realiza experimentaciones tanto sobre los materiales como sobre los instrumentos, para tener todavía más datos con los que establecer relaciones útiles para el proyecto”. (Munari, 1989, p. 57). Estas experimentaciones permiten extraer muestras, pruebas, informaciones que pueden llevar a la construcción de modelos demostrativos de nuevos usos para determinados objetivos. Estos nuevos usos pueden ayudar a resolver subproblemas parciales que a su vez, junto con los demás, contribuirán a la solución global. Como se desprende de este esquema de método, todavía no hemos hecho ningún dibujo, ningún boceto, nada que pueda definir la solución. Todavía no sabemos que forma tendrá lo que hay que proyectar. Pero en cambio tenemos la seguridad de que el margen de posibles errores será muy reducido ahora podemos establecer relaciones entre los datos recogidos e intentar aglutinar los subproblemas y hacer algún boceto para construir modelos parciales. Estos bocetos hechos a escala o a tamaño natural, pueden mostrarnos soluciones parciales de conjunción de dos o más subproblemas. Por ejemplo, el difusor de la lámpara, si es rígido, también puede servir como interruptor: bastará tocarlo para que la lámpara se encienda, el reóstato puede ser incorporado a la base que a la vez hace de portalámparas. Se puede estudiar un acoplamiento especial que permita unir fácilmente dos partes, Puede ser necesario estudiar una junta plegable que permita reducir el volumen de la lámpara para que quepa en un embalaje mas reducido que el de la lámpara desplegada, etc. Estos bocetos pueden ser realizados a escala natural uno por uno o pueden incorporarse al objeto global ya acabado. De esta forma obtendremos un modelo de lo que eventualmente podrá ser la solución del problema.



“De la experimentación, indicada en el esquema con “S”, pueden surgir modelos, relajados para demostrar posibilidades métricas o técnicas que se utilizan en el proyecto”. (Munari, 1989, p. 59).

Figura 35. Modelos de prototipado. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos).

7.3.5.10.3 EVALUACIÓN DE RESULTADOS DEL PROYECTO

Este es el momento de llevar a cabo una verificación del modelo o de los modelos, puede ocurrir que las soluciones posibles sean varias y no una sola. Se presenta el modelo a un determinado número de probables usuarios y se le pide que emita un juicio sincero sobre el objeto en cuestión. Sobre la base de estos juicios se realizan un control del modelo para ver si es posible modificarlo; siempre que las observaciones posean un valor objetivo. En este momento conviene efectuar un control económico para ver si el costo de producción permite un precio de venta correcto del objeto. En base a todos los datos anteriores se pueden empezar a preparar los dibujos constructivos a escala o tamaño natural, con todas las medidas exactas y todas las indicaciones necesarias para la realización del prototipo



Figura 36. Verificación y testado de los prototipos. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos).

“Estos modelos deberán ser sometidos necesariamente a verificaciones de todo tipo para controlar su validez.” (Munari, 1989, p. 61). Los dibujos constructivos tendrán que servir para comunicar a una persona que no esté al corriente de nuestros proyectos, todas las informaciones útiles para preparar un prototipo. Estos planos serán realizados de forma clara y legible, en cantidad suficiente para entender bien todos los detalles, y donde no lleguen los planos se hará un modelo al natural con materiales muy semejantes a los definitivos con las mismas características por lo que el realizador debe tener muy claro lo que se propone a realizar.

El esquema del método de proyección, ilustrado en las páginas precedentes, no es un esquema fijo, no está completo y no es único y definitivo. En lo que la experiencia nos ha dictado hasta ahora insistimos sin embargo en que, a pesar de tratarse de un esquema flexible es mejor proceder de momento, con las operaciones indicadas en el orden presentado. No obstante si hay alguien capaz de demostrar objetivamente que es mejor cambiar el orden de alguna operación el diseñador está siempre dispuesto a modificar su pensamiento frente a la evidencia objetiva, y es así como cada uno puede aportar su contribución creativa a la construcción de un método de trabajo que tiende, como es sabido a obtener el máximo resultado con el mínimo esfuerzo.



Figura 37. Elaboración del resultado final. (Fuente: B. Munari. *Cómo nacen los objetos*).

“Solo ahora pueden empezar a elaborarse los datos recogidos que tomaran en cuerpos de dibujos constructivos parciales y totales para realizar el prototipo” (Munari, 1989, p. 63-64). Retomando la idea de Munari expresada también en la misma obra *“Como nacen los objetos”* sobre la cualidad de cualquier libro de cocina como libro de metodología proyectual, presenta el esquema seguido para el proceso de diseño de la lámpara, aplicándolo a la realización del plato “arroz verde”. También en este caso sería recomendable proceder en el orden establecido, así también en el arroz verde, no podría ponerse la cazuela al fuego sin el agua ni preparar el condimento una vez cocido el arroz...

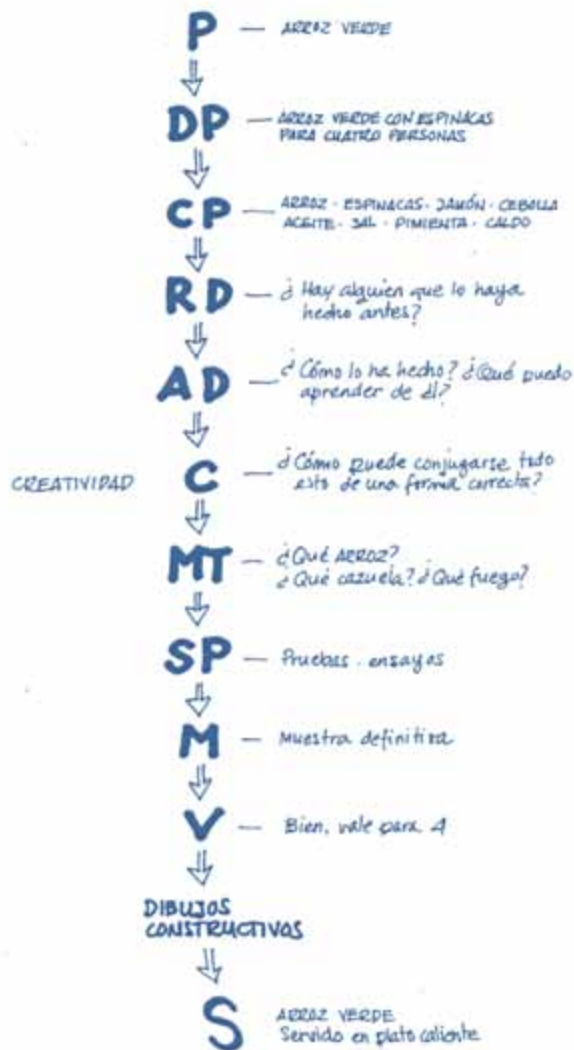


Figura 38. Diseñar una lámpara o cocinar un arroz verde. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos).

Munari en su obra *“Diseño y comunicación visual. Contribución a una metodología didáctica”* (Munari.1996), plantea un método de proyectación, en el que explica que si bien, el artista aborda sus obras utilizando técnicas clásicas o ya experimentadas, lo que le hace no necesitar de un método de proyectación. El diseñador, sin embargo, dado que utiliza un amplio abanico de materias y técnicas, necesita disponer de un método que le permita realizar su proyecto de manera adecuada, con las técnicas precisas y con la forma que le corresponda a la función, incluida la función psicológica. Debe producir un objeto que además de la calidad estética, cumpla con todos los requisitos

funcionales, económicos, comunicacionales, etc. Señala que existen diversos métodos de proyectar, y que según los diseñadores y el tipo de proyecto se ha de considerar la aplicación de uno u otro, puesto que se proyecta de manera bien distinta un libro que un automóvil. Dice Munari que según los esquemas de Archer (programación-recogida de datos-análisis-síntesis-desarrollo-comunicación), el de Fallon (preparación-información-valoración-creatividad-selección-proyecto), el de Sidal (definición del problema-examen de los diseños-cálculo-prototipos-comprobación-modificaciones finales) y según las sugerencias de Asimov se pueden trazar unas constantes con las que podemos intentar construir un esquema que nos guíe y nos señale los tiempos de las acciones que tenemos que ejecutar, la sucesión de los distintos momentos para llegar al prototipo. Este planteamiento lo ilustra con un esquema de todo el proceso desde la enunciación del problema al prototipo final.



Figura 39. Metodología didáctica (Fuente: B. Munari. Diseño y Comunicación Visual).

7.3.5.11 DISEÑO GENERALIZADOR INTEGRADO. VÍCTOR PAPANEK. (1973).

Para Victor Papanek el diseño “es el esfuerzo consciente para establecer un orden significativo”. (Papanek, 1971). Para lograr significado y funcionalidad en un diseño parte de considerar los elementos siguientes: método (herramientas y tratamiento), utilización (utilidad del objeto), necesidad, contextualización (inserción en su contexto y tiempo), asociación (adecuación psicológica) y estética (impacto positivo de los sentidos).

Papanek concibe su método como parte de un diseño responsable en el que se deben cuidar efectos y consecuencias en el tiempo y la sociedad en que se produce. Esta característica del método de Papanek lo hace muy valioso y rescatable para el diseño gráfico, ya que habla precisamente de la contextualización del diseño en el medio en que estará vigente. En un mundo en el que es cada vez más necesario impactar nichos de población o mercado específicos, la contextualización del diseño cobra mucha importancia.

El método generalizador integrado parte de la consideración sobre el problema de diseño ya sea como caso específico o como asunto general donde lo que importa es el tratamiento funcional de la idea y la comprensión del procedimiento y sus conexiones con procedimiento análogos. Para comprender todas las ramificaciones del diseño generalizador integrado es indispensable revisar todos los parámetros relacionados con el proceso de diseño mediante la elaboración de un organigrama, este funciona de manera simple si las interconexiones son claras, lo importante es que se lea en un vistazo, y por definición, nunca se completa, pudiéndole añadir indefinidamente conceptos y categorías nuevas y por consiguiente nuevas conexiones. Una vez comprendidos los diagramas, es posible establecer las sucesivas etapas por las que pasa el proceso de diseño.

7.3.5.12 INESTABILIDAD DE LAS METODOLOGÍAS.

En torno a 1970 se produjo una huida de metodólogos que pasaron de la “reconstrucción racional” a la “irracionalidad más completa” y en algunos casos no querían volver a hablar de las posiciones que con tanta energía habían sustentado anteriormente. En torno a 1971, Ch. Alexander apunta dudas respecto de que los métodos de diseño planteados puedan ser incompatibles con la estructura mental que debe poseer el diseñador. Cuando en 1973 Jones es preguntado por Maria Bottero sobre qué pensaba de los métodos de diseño “científicos” como forma de “controlar el entorno” dice: “sentí la tentación de negarme. Mi visión del diseño es deliberadamente no científica y detesto la idea de controlar cualquier cosa, incluso un entorno hostil. Ciencia implica atenerse a lo que ya existe y control implica falta de respeto por algo. El diseño implica respeto por lo nuevo”.

A mediados de los setenta surgió un cambio de paradigma en la orientación metodológica. Aparecieron posturas contrarias a la consideración de aceptar un método concre-

to, el cartesiano, como válido universalmente. Para alcanzar un objetivo se empiezan a valorar muchos puntos de vista diferentes. El método proyectual no es algo absoluto y definitivo; es modificable. Se produce una reacción, un rechazo a la creación planteada desde la perspectiva funcionalista. Empezará a vislumbrarse la abolición de la racionalidad funcional, que era una de las condiciones imprescindibles que constituían la creación formal funcionalista. Igualmente en los ochenta se alzarán algunas voces señalando lo mismo, como es el caso de Tudela (1975), quien llega a afirmar que los métodos en diseño no aportan nada novedoso al producto. En opinión de Quarante (1992) para cada problema planteado se necesitará un esquema metodológico previo y una planificación formando parte del estudio y variando en función del mismo. Esta misma idea la recoge A. Ricard (1985) para quien en el diseño no hay un método, cada trabajo genera su método propio, considerando la sensatez, la sensibilidad. Compartiendo la opinión de Munari, se muestran apoyos a la idea de que la creatividad no quiere decir improvisación sin método, puesto que de esta forma sólo se genera confusión y respuestas inválidas. El método proyectual depende de la creatividad del proyectista que, al aplicar el método, puede descubrir algo para mejorarlo. En consecuencia, las reglas del método no bloquean la personalidad del proyectista sino, que, al contrario, le estimulan a descubrir algo que, eventualmente, puede resultar útil también a los demás.

Hasta esta fecha los métodos empleados eran de carácter deductivo (del exterior al interior), ahora se procederá más de forma inductiva (del interior al exterior) se considera por tanto el grupo de destino. Maldonado (1977) hace hincapié en la coordinación y la integración de todos los factores que participan en el proceso. Alude tanto a factores funcionales, simbólicos o culturales, como a los de producción (factores técnico-económicos, constructivos, de sistemas, productivos y de distribución). El método de trabajo no consiste en resolver un problema con una única solución; las soluciones son casi infinitas. Dorfles (1977) participa de la misma opinión.

Taboada y Nápoli (1977) señalan la importancia de seleccionar los datos de toda índole incorporando los propósitos que se desean lograr del producto como por ejemplo la tipología de formas, las sensaciones que deberá transmitir, etc.; y así de las distintas combinaciones entre datos iniciales y propósitos surgirán diversas alternativas. Finalmente, proponen, se abordará una solución definitiva permitiendo un margen de especulación amplio (creatividad del diseñador) siendo sus resultados sumamente personales. Las metodologías elaboradas hasta el momento les caracteriza una tendencia a separarse de la esfera del arte y de acercarse a otras actividades científicas o de mayor sistematización para la obtención de resultados ajustados a los requisitos establecidos. J. Mañá (1973) propone crear nexos entre la creatividad artística y la de ingeniería o inventiva.

Jones, en su libro *“Diseñar el diseño”* habla de cómo han cambiado sus pensamientos acerca de los métodos de diseño a través de los años, un texto que es un buen ejemplo de la evolución sufrida por los métodos de diseño, en su experiencia propia, a través de varias décadas. Por su interés, a continuación se reproduce completo (Jones, 1980, p.15):

Como han cambiado mis pensamientos acerca de los métodos del diseño a través de los años:

A finales de los cuarenta empecé a intentar lo que ahora denominaría un funcionalismo humano, o sea, hacer públicos los pensamientos de diseño para que no se limiten a la experiencia del diseñador y puedan incorporar el conocimiento científico de las aptitudes y limitaciones humanas. Lo que empecé a hacer fue relacionar el pensamiento de diseño con hechos objetivos o científicos acerca del desempeño humano; lo que hoy se denomina ergonomía o ingeniería humana. (...) En los cincuenta trabajé en la industria eléctrica tratando de adaptar diales, controles, asientos, salas de control a los operadores humanos; y también existía la creciente necesidad de diseñar entidades mas grandes que productos: sistemas completos de máquinas, grupos de edificios, centros urbanos. (...) En los sesenta la situación cambió, hubo muchas conferencias sobre métodos de diseño, sistemas ambientales y temas afines. Escribí el libro –los métodos de diseño–...yo intentaba relacionar todos los métodos de diseño entre sí y experimentar. Descubrí que se había desarrollado una gran escisión entre la intuición y la racionalidad. Había métodos de la caja negra como la Sinéctica que funcionaban bien aunque nadie sabía por qué, y métodos de caja de cristal, como la teoría de la decisión, que eran lógicamente claros pero no funcionaban. (...) para utilizar métodos de diseño uno tiene que ser capaz de identificar las variables correctas, las importantes y par aceptar la inestabilidad en el problema de diseño propiamente dicho uno tiene que transformar el problema y la solución en un solo acto o proceso mental. La esencia del tema es la inestabilidad de los problemas de diseño...Todo el problema se vuelve mas inestable a medida que lo amplias, a medida que asumes que la vida forma parte del problema no obtienes un problema mas estable, sino un problema menos estable. Y a mi entender esto no les gusta a los racionalistas. (...) el diseño tiene que ver con la incertidumbre y se volvió especialmente evidente la transformación...como pasar del pensamiento divergente al pensamiento convergente. (...) En los setenta reaccioné contra los métodos de diseño. Me disgusta el lenguaje de la máquina, el conductismo, el constante intento de encajar la totalidad de la vida en un marco lógico...ahora comprendo que el conocimiento racional y científico es esencial para descubrir las aptitudes y los límites físicos que todos compartimos pero que el proceso mental, la mente, es destruida si se le encasilla en un marco de referencia fijo. (...) En aquel entonces me interesé repentinamente por los procesos azarosos y descubrí las obras de John Cage. Todo sobre la forma de utilizar el azar para componer música y componer conferencias. (...) Lo que hago ahora es experimentar con procesos azarosos. (Jones, 1985)

El propio texto del que está extraída la cita, lo compuso Jones con una mezcla fortuita, según sus comentarios, de notas de una conferencia y muestras tomadas de una cinta grabada de la misma conferencia. Impreso en párrafos mezclados con mayúsculas y otros con minúsculas, según el origen de los contenidos expuestos, buscando que el azar interviniese en el resultado.

7.3.5.13 BERND LÖBACH. PROCESO CREATIVO PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. 1981.

Löbach considera que el proceso de diseño es el conjunto de posibles relaciones entre el diseñador y el objeto diseñado para que éste resulte un producto reproducible tecnológicamente. Para que funcione el proceso, el diseñador como productor de ideas ha de recoger informaciones diversas con las que trabaja para solucionar un problema de diseño, donde son indispensables las facultades creativas para seleccionar los datos correctos y aplicarlos en las situaciones pertinentes. La forma de manifestar el aspecto creativo es el establecimiento de relaciones novedosas basadas en conocimientos y experiencias anteriores que se vinculan con la información específica del problema dado. La cantidad de combinaciones posibles y la probabilidad de soluciones diferentes se derivan del tratamiento multidimensional. Así el proceso de diseño implica tanto lo creativo como los procedimientos de solución de problemas.

Establece como método la realización de cuatro fases:

1. Planteamiento del problema
2. Recogida de información y solución del problema
3. Valoración de soluciones
4. Solución final

Para plantear el problema, Löbach contempla los siguientes análisis:

- Análisis de necesidad del producto
- Análisis de relaciones sociales
- Entorno
- Contexto histórico
- Mercado
- Función
- Estructura
- Estética
- Materiales y procesos
- Riesgos
- De sistema (si fuese el caso)
- Distribución

Con la información producto del análisis se puede pasar a la fase donde se propone unas soluciones iniciales y la valoración de las mismas para seleccionar la mas optimizada. De ahí se encadenan lógicamente las fases siguientes. Bernd Löbach dedica especial atención al proceso creativo para la solución de problemas planteando el esquema paradigmático de las cuatro fases, a saber: preparación, incubación, iluminación y verificación; y estableciendo un grupo de ítems asociados a cada una de estas fases que se corresponden con el proceso de solución de problemas y desglosado de este los ítems correspondientes al proceso de desarrollo del diseño.

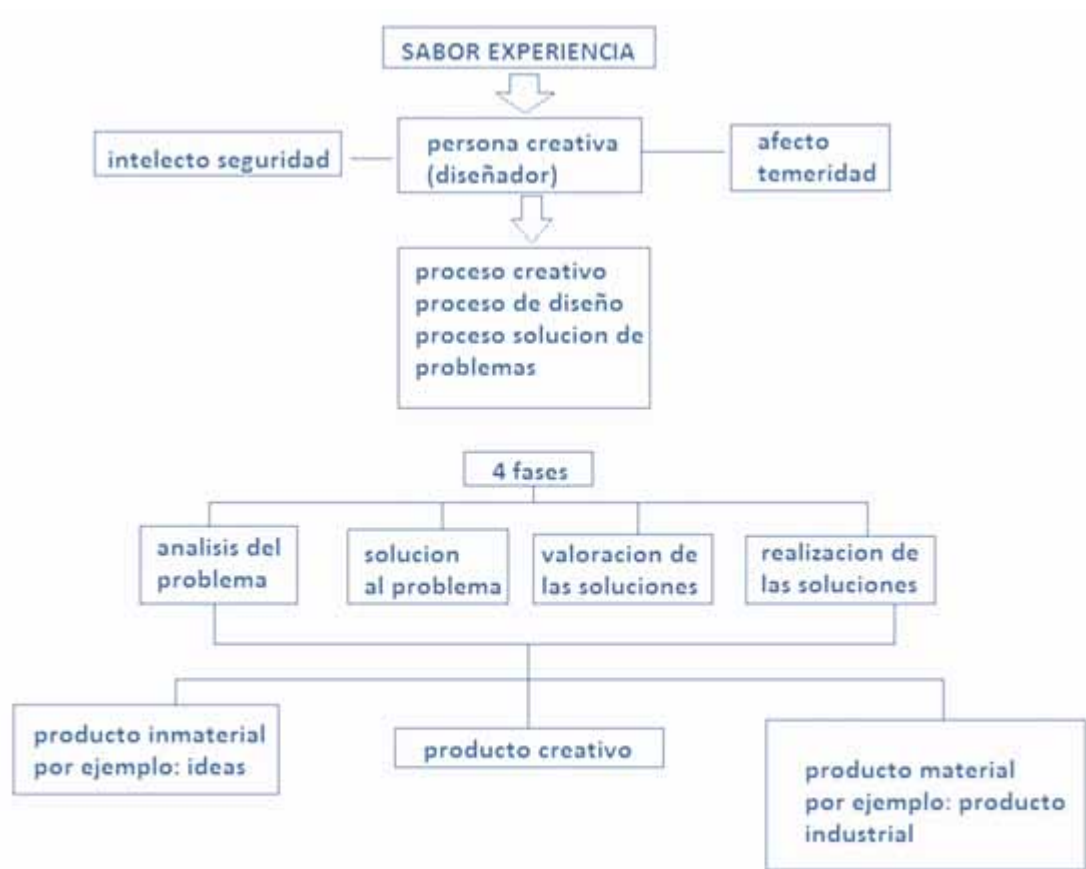


Figura 40. Proceso creativo para solución de problemas, de Löbach (Fuente: Bernd Löbach. 1981. Diseño Industrial).

7.3.5.14 GUI BONISIEPE. 1985

Bonsiepe estimaba que sólo dos métodos poseían valor instrumental para la actividad creativa: el método de la reducción de la complejidad de Alexander y el de la búsqueda de analogías o “Sinéctica” de Gordon. Describe como la metodología general de diseño debería ajustarse a los siguientes condicionantes:

- la complejidad del problema proyectual,
- la disponibilidad de recursos tecnológicos,
- los objetivos político- económicos del proyecto; y
- el tipo de problema.

Bonsiepe entiende al diseño como una toma de decisiones dentro de un proceso de búsqueda de información tendente a la solución de problemas. Entiende al proceso del diseño como la distinción de problemas y subproblemas dentro de un orden jerarquizado y racional. En cuanto a la metodología del diseño, entiende a ésta como una guía que proporciona soluciones (problem-solver) dentro de un proceso (problem-solving). Las etapas del proceso proyectual que contempla son:

1. Estructuración del problema

- Localización de una necesidad
- Valoración
- Análisis del problema proyectual
- Definición del problema
- Precisión del problema
- Subdivisión del problema en subproblemas
- Jerarquización de subproblemas
- Análisis de soluciones

2. Diseño

- Alternativas básicas
- Examen de alternativas
- Selección de alternativas
- Detalle de alternativa seleccionada
- Prototipo
- Evaluación
- Modificaciones eventuales
- Construcción
- Evaluación de prototipo modificado
- Planos definitivos

3. Realización

- Fabricación pre-serie
- Costeo
- Adaptaciones
- Producción en serie
- Valoración
- Eventuales modificaciones

Bonisepe relaciona algunas técnicas, que recomienda utilizar durante el proceso de diseño, las cuales son:

- Análisis funcional
- Análisis morfológico
- Sinéctica (soluciones alternativas)
- Síntesis formal (forma, color, textura, etc.)
- Optimizar características de uso
- Visualizar ideas básicas
- Coordinación modular

Como parte de su propuesta, Bonisepe incluye una especie de formato para presentar proyectos que incluye: una introducción, objetivos generales y específicos, programa de trabajo, ruta crítica, recursos necesarios, costos y condiciones contractuales. En suma, Bonisepe plantea un método muy completo aunque muy orientado a la producción de objetos.

7.3.5.15 MICHAEL FRENCH. MODELOS DE FASES. 1985.

El diseño puede expresarse en cuatro niveles generales de definición que determinan los resultados de las etapas sucesivas: (Product Design: Fundamentals and Methods, Roozenburg y Eekels, 1995)

1. Clarificación de la tarea.

Enunciado inicial que hace referencia a una idea o a determinados aspectos sobre el producto, pero no tiene el nivel de concreción suficiente para permitir iniciar el trabajo de diseño con una garantía de acierto. El documento de especificación producido orienta el trabajo en todas las demás fases del proceso de diseño. Sin embargo, es posible que las actividades que se realicen en etapas posteriores del proceso modifiquen la percepción sobre el problema y como consecuencia de ello se hagan revisiones sobre la especificación inicial.

2. Diseño conceptual.

Parte de la especificación del producto y origina diversas alternativas de solución, las cuales después de ser evaluadas, conducen a la selección de la más conveniente. A menudo, requiere renegociar algún requerimiento debido a que las soluciones resultan demasiado complejas o costosas. Esta etapa es a nivel general la más innovadora y sus soluciones suelen llevar el germen de todo desarrollo posterior, por lo cual es necesario promover el ambiente propicio a la creatividad entre los miembros del equipo de diseño y, al mismo tiempo, debe fomentarse un sentido crítico y riguroso en la evaluación de las soluciones debido a que cualquier omisión, olvido o error de concepto ocasiona más adelante grandes dificultades.

3. Diseño de materialización.

Una vez elegido el principio de solución debe materializarse el producto por medio de un conjunto organizado de componentes, enlaces y otros elementos con sus materiales, formas, dimensiones y acabados. Como resultado se obtienen los planos de conjunto del diseño que muestran como se articulan las diferentes partes. Se desarrolla en dos fases: a) diseños preliminares que son refinados en su forma, materiales y ensamble hasta encontrar la combinación óptima. b) selección del mejor diseño preliminar tras pruebas de funcionalidad, uso, apariencia, percepción del usuario potencial, durabilidad y facilidad de elaboración, manufactura o construcción.

4. Diseño de detalle.

Última etapa del proceso de diseño que, partiendo de una definición proporcionada por los planos de conjunto y la memoria anexa, tiene como objeto el despliegue de todos los documentos necesarios para la fabricación del producto.

7.3.5.16 JORGE FRASCARA. 2006.

Frascara plantea que todo trabajo de diseño, en mayor o menor medida, necesita de planificación a nivel de estrategia comunicacional, visualización y producción. La planificación implica la organización de los recursos, la jerarquización de los requerimientos y el establecimiento de prioridades. Recuerda el pensamiento de Alexander, anteriormente expuesto, cuando decía “Sabemos que no nos vamos a encontrar necesidades que sean totalmente independientes. Si pudiéramos, responderíamos a cada necesidad una después de otra, sin caer en conflictos. El problema central del diseño nace del hecho que esto no es posible, dado el carácter de campo interactivo de las relaciones forma-contexto” (Alexander 1979). Frascara también incide sobre la observación en la responsabilidad del diseñador en el desarrollo del trabajo de acuerdo con una fecha de entrega y por tanto de la planificación de una secuencia para los diversos pasos del desarrollo, y la estimación con este plan temporal del costo de un proyecto. “La organización del proceso de diseño es un problema de diseño” (Frascara 2006).

Plantea los métodos, más que como una técnica mecánica, como ayudas estratégicas dirigidas a abreviar los tiempos y a mejorar la eficacia de los diversos pasos en el proceso de diseño. No están dirigidos a proporcionar soluciones prefabricadas. Aconseja por otra parte usar los métodos siempre teniendo en cuenta los contextos.

Frascara aboga por un método integral, en el que las visualizaciones alternan con los procesos abstractos, proponiendo que este método es el más adecuado para afrontar los problemas de diseño de comunicación visual. *“La búsqueda de una solución debe ser racional y exhaustiva, pero los pasos de esa búsqueda deben incluir diversas maneras de enfocar y analizar el problema”*. Normalmente este proceso incluirá formas no racionales y visualizaciones tentativas en etapas iniciales en las que todavía no se tiene suficiente información para desarrollar visualizaciones finales. Visualizar en esta etapa, es una manera más de explorar posibilidades y generar información acerca del problema. Al establecer objetivos de un proyecto es indispensable definir lo que el diseño debe hacer, no cómo debe ser; *“se debe definir su impacto en el público, antes de decidir cómo debe ser su aspecto visual”* (Cos y Roy. 1975. p.19)

La información obtenida acerca del problema facilitará el desarrollo de criterios esenciales para la configuración de la visualización, pero nunca será suficiente. Siempre hay un salto intuitivo creativo entre la información obtenida y la interpretación visual. *“ninguna metodología de diseño debe ser rígida y completamente racional, por el contrario, la intuición y la imaginación, educadas y basadas en una aguda sensibilidad relacionada con todos los aspectos de la vida humana, son componentes más que necesarios para llevar a cabo cualquier pieza de diseño”*. (Frascara 2006 p.95)

El proceso de diseño puede variar sus pasos en función del tipo de proyecto al que se aplica, ya que diferentes áreas requieren un trabajo diferente. En cualquier caso la secuencia general del proceso puede esbozarse así:

- Encargo del proyecto. Primera definición del problema por parte del cliente. Definición de los tiempos y del presupuesto.
- Recolección de información. Sobre el cliente, el producto, la competencia y el público
- Segunda definición del problema. Análisis, interpretación y organización de la información obtenida. Definición de objetivos.
- Especificación del desempeño del diseño. Definición del canal (como llegar físicamente al público); estudio de alcance, contextos y mensaje. Definición de los argumentos (cómo llegar cognitivamente al público). Definición de los aspectos visuales (cómo llegar perceptual y estéticamente al público). Estudio preliminar de implementación.
- Tercera definición del problema. Especificaciones para la producción, definiendo el problema en términos de diseño y producción. Desarrollo del programa de diseño y producción.
- Desarrollo del anteproyecto. Consideraciones de forma, contenido, canal y tecnología.
- Presentación a cliente. Un acto informativo y persuasivo; un problema de diseño.
- Organización de la producción. Preparación del original final, físico o electrónico, para la producción final, con especificaciones técnicas completas.
- Supervisión de implementación. Supervisión de producción industrial, difusión o instalación.
- Evaluación. Monitoreo del grado en que los objetivos establecidos son alcanzados. Ajustes eventuales basados en la evaluación. Implementación del diseño modificado y subsecuente evaluación.

Resumiendo, el problema de diseño requiere atención a las siguientes áreas:

- Aspectos comunicacionales, que incluyen conocimientos de percepción e inteligencia, y de la cultura de los públicos relevantes;
- Aspectos tecnológicos y económicos que afectan a la producción y a la implementación.
- Aspectos metodológicos y logísticos, que implican coordinación de recursos humanos inter e intradisciplinarios, así como también coordinación de recursos materiales.
- Evaluación del desempeño del diseño una vez implementado, y retroalimentación del proceso de mejoras.

Además de satisfacer todos los puntos de este proceso para obtener un resultado satisfactorio en el proceso de diseño y en su producto resultante, Frascara nos recuerda que *la riqueza de una pieza de diseño depende de la inteligencia de la solución, la be-*

lleza de las formas y el golpe de imaginación. Por ejemplo, un sistema de material didáctico para enseñar a sumar que sólo enseña a sumar, es un material inconcluso. El material debe enseñar a sumar, a aprender, a enseñar, a enseñar que aprender es gozar; debe motivar a aprender a sumar, motivar a aprender, enseñar la belleza de los números y las letras, y desarrollar y promover la observación, la memoria, el diálogo, el raciocinio, la imaginación cuantitativa y la comunicación. (...) Esto es lo que hace del diseño una actividad significativa. (Frascara, 2006, p.97)

Cada uno de los pasos especificados en este proceso propuesto por J. Frascara, requiere de un desarrollo y concreción de las dimensiones implícitas en cada enunciado que da lugar a una extensión que excede los términos de este texto, en el que queda planteado el método proyectual con los suficientes perfiles para extraer las conclusiones necesarias.

7.3.5.17 PROPUESTAS PARA UNA NUEVA METODOLOGÍA DEL DISEÑO.

Han aparecido nuevas orientaciones que proclaman un paso de las ciencias naturales a las filosóficas. Las nuevas tendencias del diseño aplican cada vez más métodos semióticos (de signos) y hermenéuticos (interpretativos). Surgen preguntas: cómo, por quién, en que contexto, etc., se ha de emplear el producto, es decir, el diseño centrado en el usuario. En este caso queda evidente la acción pluridisciplinar. Los entornos de usuario pueden llegar a influir incluso en las estrategias de la identidad corporativa de las empresas, lo que evidencia que el tradicional diseño del producto individual ya no es una cuestión central de la disciplina. El futuro de las metodologías probablemente se encuentra en desarrollar sistemas que controlen y generen estrategias en colaboración con un buen número de disciplinas y en procesos de trabajo colaborativo.

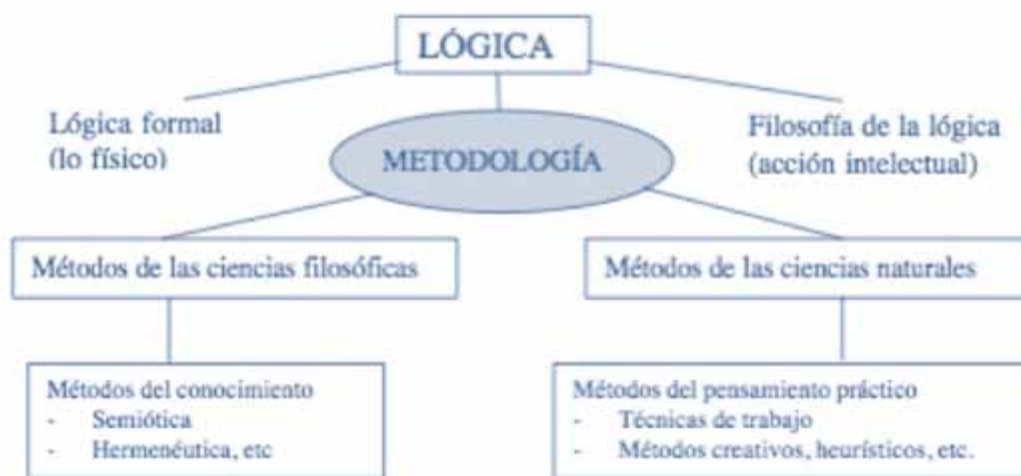


Figura 41. Tendencias metodológicas (Fuente: Rodríguez Morales, L. (2006). *Diseño. Estrategia y Táctica*).

7.3.5.18 CONCLUSIONES

La metodología significa un esfuerzo para exteriorizar de manera gráfica o literaria el proceso de diseño, en función de: una verificación y control del proceso en cada etapa, un estímulo constante a la intuición creadora y un ordenamiento a las necesidades contemporáneas del trabajo en equipo. Cabe por tanto subrayar la cuestión metodológica en los siguientes puntos:

- Ningún método es infalible en términos absolutos.
- El mismo método puede ser correcto en unas situaciones e incorrecto en otras.
- Los métodos experimentados en otros proyectos pueden ser reutilizados, a condición de ser evaluados positivamente en función de esta nueva situación.
- Existen diversos métodos adecuados de proyectar según el diseñador y el tipo de proyecto.
- Cualquier método puede ser enriquecido con nuevos métodos.
- Siempre puede desarrollarse un nuevo método ante un nuevo proyecto.
- Puede incrementarse a partir de modificaciones de antiguos métodos.
- La creatividad es aplicable al proceso y a los propios instrumentales metodológicos.
- El conjunto de métodos posibles no es un número finito, así como tampoco lo son el conjunto de los procesos ni sus resultados posibles.

Los diferentes modos de abordar la cuestión de los métodos y el proyecto de diseño, tal como han quedado previamente expuestos, muestran como desde perspectivas más analíticas y racionalistas, a otras más abiertas y orientadas a complementar procesos de análisis con procesos de creatividad, utilizando los términos de Jones, hacer interactuar procesos de caja negra y procesos de caja transparente; que probablemente sean sin remedio la única vía posible para optimizar los métodos y procesos de diseño a los requisitos del mundo cambiante en el que se producen. No obstante son muy diversos los enfoques que se pueden encontrar en este ámbito de los métodos para el diseño, y los mismos autores que han sido mencionados y tratados, incluidos los considerados padres de los métodos para el diseño por su influencia determinante; aportan en ocasiones, ampliaciones o revisiones de sus métodos, o nuevos enfoques desde perspectivas innovadoras. Otros aportan enfoques interesantes desde disciplinas o ámbitos bien distantes de la metodología proyectual. Así, encontramos una tabla confeccionada por Ch. Jones para la selección adecuada de un método según el cruce de inputs y outputs, y siguiendo su habitual planteamiento de la utilización del método adecuado de acuerdo a lo que se quiera y los resultados que se esperan. Así también, la taxonomía de A. Moles que trata directamente de objetos, y destaca unas etapas de

análisis de la relación del individuo con el objeto, en términos ergonómicos, funcionales, comerciales, sensoriales o emocionales, esa interacción con los objetos le lleva a analizar los espacios y los contextos de esos objetos y sus usuarios. El estudio del objeto le permite a Moles ubicar a la sociedad y al individuo, dentro de su desarrollo histórico y estatus respectivamente. Eso es quizá lo más aplicable para la formulación de un método para el proyecto de diseño.

La consideración de una amplia relación de autores y enfoques en torno a los métodos proyectuales, excede el alcance de esta investigación, y necesitaría de una investigación exclusivamente dedicada a convocar, exponer y analizar todos los diferentes métodos propuestos desde la perspectiva de todas las disciplinas proyectuales, del ámbito de la ciencia, de la arquitectura, el diseño en cualquiera de sus vertientes, etc., para poder extraer conclusiones de aplicación a los futuros métodos para el diseño. Una investigación que queda abierta para ser completada-ampliada en la que se analizará en mayor profundidad el proceso metodológico del proyecto de diseño, y concretamente en lo referente a las técnicas de creatividad aplicadas al proyecto de diseño; cuáles, cómo y cuando.

El futuro de
la cultura
en el proyecto
de diseño

7.3.6 ENFOQUES ACTUALES DE LOS MÉTODOS PARA EL PROYECTO DE DISEÑO

“Only gradually did I come to see the power of design not as a link in a chain, but as the hub of a wheel” .

T. Brown

“El diseño es demasiado importante para dejarlo en manos de los diseñadores.”

Tim Brown, CEO de IDEO

La creatividad es el resultado de un duro y sistemático trabajo.
Peter Drucker

La creatividad exige el coraje de dejar de lado lo seguro.
Erich Fromm

*Es mucho mejor estar errado por el lado de la osadía
que por el lado de la precaución.*
Alvin Toffler

7.3.6.1 ENFOQUES ACTUALES DE LOS MÉTODOS PARA EL PROYECTO DE DISEÑO.

Parece obvio que la evolución seguida por los procesos metodológicos en el diseño han desembocado en un planteamiento de apertura a las posibilidades que puedan ofrecer muy diferentes recursos, tanto racionales como emocionales, divergentes o convergentes, analíticos o intuitivos; la correcta elección y combinación de todos los elementos que pueden servir al propósito planteado en el proyecto, y la estrategia a seguir para determinar cuando han de intervenir cada uno de ellos es de capital importancia para alcanzar un enfoque metodológico que sea capaz de ofrecer la versatilidad necesaria y la funcionalidad requerida para el proyecto, y esto no será posible sin una mirada global, sin una participación pluridisciplinar y colaborativa, sin la permeabilidad necesaria que permita recoger experiencias de otros contextos e interiorizarlas. Todo ello pasa por la necesidad de reflexionar y comprender la compleja naturaleza del proceso metodológico. Quizá de nuevo es necesaria la intención original de Jones de un planteamiento transversal que recorra y reúna el pensamiento divergente, el pensamiento convergente y el control sobre el proceso.

Decíamos anteriormente que el futuro de las metodologías probablemente se encuentra en desarrollar sistemas que controlen y generen estrategias en colaboración con un buen número de disciplinas, y tal vez la incorporación de métodos extraídos de contextos análogos o bien diferentes en el campo de aplicación pero no en cuanto a la estrategia utilizada, nos sitúe en una posición en la que cobre una gran importancia la capacidad de mirar desde nuevas perspectivas algunos recursos para darles una nueva vida dentro de una estructura diferente y permitir que se produzcan procesos emergentes innovadores; es decir, descontextualizar y adaptar recursos de campos tan distintos como la ingeniería, la gestión de proyectos, el management, la biología, la física, la semiótica, la comunicación, la filosofía, la antropología o la sociología, etc., puede ser una fuente inagotable de alimentación de la metodología proyectual, y probablemente en tiempos que se caracterizan por el incremento de la complejidad en un mundo cambiante y altamente dinámico.

En el libro “Design Thinking, innovación en los negocios” se plantea la situación referida a la escena de la película “Lawrence de Arabia” en la que el protagonista y su compañero están sentados en una duna del desierto cuando ven en la distancia un punto negro que se mueve pero no pueden distinguir lo que es. Así, se quedan observando intentando distinguir lo que es aquel objeto. Progresivamente empiezan a identificar con dificultad la figura de un camello con un jinete cabalgando, y mientras observan, el jinete manipula algo, que finalmente es un arma que dispara y mata al compañero de Lawrence. Y concluyen que quedarse inmóvil esperando a ver claramente cual es la amenaza fue la peor de las soluciones, y así consideran que ocurre con la actitud de las organizaciones respecto de la innovación.

El Design Thinking plantea una visión holística para afrontar la innovación y con ello la elaboración de cualquier proceso metodológico. Trabaja con equipos multidisciplinares

en un proceso común, en muchos casos colaborativos y de co-working; empatizando con los destinatarios del resultado del proyecto, con las personas y comprendiendo su contexto; y creando prototipos rápidos para testar hasta qué punto se resuelve el problema, y en su caso reiterar nuevas soluciones; creando finalmente soluciones innovadoras mediante una metodología de proyecto que facilita el proceso y la integración de cuantos recursos y optimizaciones sean precisos.

Desde la perspectiva del Design Thinking el uso que se hace de las técnicas de creatividad está en función del desarrollo del proyecto, es decir, no se plantea el uso aislado y puntual de una técnica para una operación concreta, sino contemplada dentro de un proceso y como parte de una metodología, desde una visión general de la complejidad del desafío abordado, de tal manera, que cuando, para qué, cómo y por qué se utiliza una técnica, viene determinado por la estrategia planificada; es una herramienta destinada a facilitar una operación para la que es específicamente pertinente y adecuada esa herramienta. Una técnica no es válida para todo tipo de objetivo por muy creativa que esta sea, sino que su verdadera función y validez se pondrá de relieve utilizada de manera correcta. Por eso es tan importante el conocimiento de qué es la creatividad, cómo funciona, cuáles son sus dimensiones y alcances, cómo nos puede ayudar y qué nos puede ofrecer, en muy diferentes dimensiones; para que desde ese conocimiento de causa, podamos tomar decisiones fundamentadas sobre, como se dice más arriba, en qué momento hay que utilizar qué recurso.

En la introducción del libro (Change by design) de T. Brown, que titula the power of design thinking (an end to old ideas), utiliza el ejemplo del personaje Isambard Kingdom Brunel, un ingeniero victoriano de la Great Western Railway (GWR) que diseñó el sistema ferroviario de la compañía, y que no estaba sólo interesado en la tecnología de sus creaciones, sino que con una idea más ambiciosa y visionaria, consideraba el diseño del sistema buscando que los pasajeros tuviesen la sensación de estar flotando a través del paisaje. Construyó las vías, puentes, túneles buscando crear no únicamente la eficiencia de transporte, sino la mejor experiencia posible de viaje. En todos sus proyectos planteaba y subrayaba el equilibrio entre las consideraciones de lo técnico, lo comercial y lo humano. En opinión de Brown, fue uno de los primeros ejemplos de design thinker.

David Kelley dice del término design thinking, que es una forma de describir un conjunto aplicable a un rango amplio de diferentes tipos de problemas y diferentes áreas. Comenta Brown (2009, p. 6), como un día hablando con su amigo David Kelley, profesor de Stanford, fundador de *Stanford University's Hasso Plattner Institute of Design*, conocido como el "*d.school*", y cofundador de IDEO, este señalaba cómo siempre que alguien le preguntaba acerca del diseño, se encontraba a sí mismo incorporando la palabra *thinking* para explicar qué era lo que los diseñadores hacían. Finalmente decidió que para explicarlo no podía separar el término design y el término thinking, y por tanto el concepto resultante *design thinking*, todo junto, ahora lo usamos como una forma

de describir un conjunto de principios que pueden ser aplicados para un amplio rango de problemas y para muy diversas personas. Así, dice Brown, me convertí en evangelista del design thinking.

En palabras de R. García Ramos, creadora del portal design thinking en español, “*es una metodología para generar ideas innovadoras que centra su eficacia en entender y dar solución a las necesidades reales de los usuarios*”. Proviene de la forma en la que trabajan los diseñadores. De ahí su nombre, que en español se traduce de forma literal como “*Pensamiento de Diseño*”, aunque para concretar en una idea más completa podemos decir que es “*La forma en la que piensan los diseñadores*”. Se empezó a desarrollar de forma teórica en la Universidad de Stanford en California (EEUU) a partir de los años 70, y su primera aplicación como “Design Thinking” la llevó a cabo la consultoría de diseño IDEO, que es su buque insignia.

7.3.6.2 DESIGN THINKING. EL ORIGEN.

IDEO se formó en 1991 entre el estudio “*David Kelley Design*”, quienes crearon el primer ratón de Apple en 1982, e “*ID Two*” quienes diseñaron el primer portátil en 1982 también. En principio IDEO se especializó en el trabajo de diseño comercial para empresas, diseñando productos como la Palm V asistente personal digital, el cepillo de dientes Oral-B y productos similares. Como ellos mismos dicen, este tipo de objetos que aparecen en los magazines de estilo de vida o en los pedestales de los museos de arte moderno.

Desde 2001, IDEO veía como se incrementaban las peticiones para hacer frente a problemas alejados del diseño tradicional, así por ejemplo, una fundación de salud les solicitó ayuda para reestructurar su organización; una compañía centenaria que buscaba comunicarse mejor con sus clientes; o una universidad que pretendía crear una alternativa al entorno de aprendizaje tradicional de las clases. Para distinguir, y diferenciar este nuevo tipo de trabajo de diseño del trabajo comercial habitual, comenta Brown, empezaron a referirse a él como el diseño con *d minúscula*, aunque el término nunca les pareció muy acertado. Este tipo de trabajos, llevó a IDEO desde el diseño de productos a diseñar experiencias de consumidor, esto que en la actualidad tenemos interiorizado en el mundo del diseño y normalizado como UX (user experience).

“Fail early to succeed sooner”. IDEO

“Los niños colocan piezas de construcción para descubrir hasta dónde puede llegar la torre antes de que se caiga; están constantemente diseñando”. Tim Brown

7.3.6.2.1 EL PROCESO DE DESIGN THINKING

El *design thinking* es un proceso orientado a crear nuevas opciones, por ello hace referencia Brown (2009) a ese modo habitual de gestión que implica la utilización de ciertos métodos de decisión muy sofisticados y probados, que dan buen resultado; pero esas decisiones se toman siempre en función de un conjunto limitado de opciones, lo cual limita y reduce las posibilidades de encontrar un número mayor de opciones y sobre todo opciones más interesantes que se aparten de lo previsto. Los diseñadores, cuentan con una serie de habilidades y capacidades, y con *design thinking*, de recursos para trabajar de manera fiable y con el objetivo de encontrar soluciones nuevas. *Design thinking*, no trata de crear objetos elegantes o de embellecer el mundo en nuestro entorno, sino que el pensamiento de diseño se basa en observaciones rigurosas, por ejemplo, sobre cómo se usan los espacios, los objetos y servicios que los ocupan; descubren patrones donde otros ven la complejidad y la confusión; la síntesis de nuevas ideas a partir de fragmentos aparentemente dispares; y convierten los problemas en oportunidades. El pensamiento de diseño es un método dice Brown (2009) en el que no se requiere el genio, y que si tuviera que escoger entre genio y proceso, se quedaría con proceso; y recuerda cómo en el jardín de infancia todos son capaces de crear y probar experiencias nuevas; de buscar y explorar, aunque esa capacidad se pierde con el tiempo y con la escuela como también apunta sir Ken Robinson.

El design thinking se alimenta de las capacidades que todos los individuos tenemos, pero que se pasan por alto, condicionadas y neutralizadas por los procesos de las prácticas de resolución de problemas más convencionales. En el proceso de design thinking no sólo se orientan hacia la creación de productos y servicios centrados en lo humano, sino que el mismo proceso en sí es también profundamente humano, el pensamiento de diseño se basa en nuestra capacidad para ser intuitivo, para reconocer patrones, para la construcción de las ideas que tienen un significado emocional, además de ser funcional y de expresarnos en otros medios como las palabras o los símbolos.

Una de las ventajas del proceso de design thinking es que es muy abierto tanto en su aplicación, como por la propia estructura que plantea, ya que utiliza tanto el pensamiento convergente como el pensamiento divergente, la intuición y la razón. La innovación a través del pensamiento de diseño es un proceso de exploración; se trata de un desarrollo iterativo y ecosistémico, a través de un proceso caótico, que trabaja con el orden y el caos, que es a la vez una cosa y otra; y con un final abierto. Este desarrollo se produce por tres dimensiones superpuestas: *Inspiración, Ideación e Implantación*. A

estas dimensiones se añaden la consideraciones en tres criterios también superpuestos: *la viabilidad técnica y funcionalidad; la viabilidad económica y sostenibilidad; y la “deseabilidad”* que despierta en las personas.

Dice de nuevo Brown, que por otra parte la mayoría de las organizaciones cuando piensan en I+D+I, piensan siempre en I+D tecnológica, aunque Drucker en su trabajo sobre innovación estableció siete fuentes de oportunidades de innovación y sólo una de ellas se relacionaba con la tecnología. Así, Drucker en 1985, citado por Campos y Moreno (2007), afirma que

la innovación es la herramienta específica de los empresarios innovadores, el medio con el cual explotar el cambio como una oportunidad para un negocio diferente. Se le presenta como una disciplina que puede aprenderse y practicarse. Los empresarios innovadores deben investigar conscientemente las fuentes de innovación, los cambios y los síntomas de oportunidades para hacer innovaciones exitosas, y deben conocer y aplicar los principios de la innovación exitosa. (2007 p. 37)

La innovación sistemática, *“consiste en la búsqueda consciente y organizada de cambios y en el análisis sistemático de las oportunidades que esos cambios pueden ofrecer para la innovación económica o social”*. Entonces, la identificación de oportunidades depende del diagnóstico y la explotación de cambios. ¿Cómo identificar estos cambios que pueden presentar oportunidades de innovación? Drucker nos señala siete fuentes que los innovadores deben analizar en forma sistemática. Las primeras cuatro se manifiestan dentro de la empresa o del sector, las otras tres se dan fuera de la empresa o del sector. (Chamorro. 2005, Agosto).

1. *Lo inesperado*; es síntoma de que algo no es como nosotros pensamos que es. Expresa que existe una realidad diferente a la imagen que nosotros percibimos de ella. Podemos distinguir tres fuentes de lo inesperado: Éxito inesperado; Fracaso inesperado; y Eventos exteriores inesperados.

2. *Incongruencias*; Una incongruencia es una discrepancia entre “lo que es” y lo que “se supone que debe ser”. Drucker distingue diferentes tipos de incongruencia: Incongruencia entre realidades económicas de una industria; Incongruencia entre presunciones y realidades; Incongruencia dentro del ritmo o lógica de un proceso.

3. *Necesidad de proceso*; hasta aquí la fuente de la innovación era la *oportunidad*. En este punto, la fuente es la *necesidad*, en particular la necesidad “de proceso”. Esta se manifiesta cuando existe un “eslabón débil”, un “eslabón faltante” o un “eslabón desactualizado”.

4. *Estructuras de industria y mercado*; existe una tendencia a considerar permanentes las estructuras de una industria o un mercado. Sin embargo, la regla es el cambio y no la estabilidad. Drucker nos presenta tres indicadores del cambio estructural en una industria: Crecimiento rápido; Convergencia tecnológica; y Cambio en la forma de hacer negocios.

5. *Demografía*; la demografía es una fuente de innovación de extraordinaria importancia. Lo extraño es que, siendo tan obvia y predecible, no sea tomada en cuenta por la mayoría de los responsables de las decisiones. Señala cómo todos individuos que en unos años se incorporarán a la población activa, están en las escuelas hoy; los que demandarán viviendas, los jubilados que habrá en una fecha concreta, etc.. Se puede analizar cuántos son, cómo se están formando en cada región del mundo.

6. *Cambio de percepciones*; cuando cambia la percepción, los hechos no cambian, lo que cambia es su significado. El vaso sigue estando por la mitad, la diferencia es que lo vemos medio lleno en lugar de verlo medio vacío. Estos cambios de percepción conllevan importantes oportunidades de innovación.

7. *Nuevo conocimiento*; en principio, es muy complicado predecir la receptividad que tendrá la innovación en el mercado. Todas las otras innovaciones anteriores, explotan un cambio ya ocurrido, satisfacen una necesidad que ya existe. En cambio, las innovaciones basadas en el nuevo conocimiento, buscan provocar el cambio, crear una demanda que no existe.

Y Chamorro (2005, Agosto), añade una fuente más en forma de Idea brillante, argumentando que no son sistematizables y que sólo dependen de la iluminación del genio, y en este sentido colisiona con el planteamiento del design thinking que defiende IDEO, puesto que no es cuestión de genialidad, sino de proceso.

El *design thinking* se plantea como una nueva forma de gestionar la innovación y las organizaciones. Nadie quiere dirigir una organización únicamente desde el sentimiento, la intuición y la inspiración; pero una dependencia excesiva de lo racional y lo analítico puede ser muy arriesgado. Design thinking que integra ambos extremos en el núcleo del proceso de diseño, ofrece una tercera vía. El proceso de design thinking está pensado más como un sistema de superposición de espacios que como una secuencia de pasos ordenados. Hay tres grandes espacios o áreas para tener en cuenta *inspiración*, *ideación* y *implementación*. El pensamiento de diseño plantea la *inspiración* como un problema u oportunidad que motiva la búsqueda de soluciones; la *ideación* como el proceso de generación, desarrollo y testado de ideas; y la *implementación* como el camino que va desde la fase de proyecto hasta integrarse en la vida de las personas. La razón para llamarles espacios más que pasos, es que no siempre van secuenciales. Los proyectos pueden ir hacia atrás entre los tres espacios inspiración, ideación e imple-

mentación más de una vez mientras se están depurando las ideas y explorando nuevas direcciones. No es extraño, dice Brown, que a quien lo utiliza por primera vez le parezca caótico. Pero a lo largo del proyecto los participantes verán que toma sentido y logra resultados, a pesar de que su desarrollo difiere de una secuencia lineal, como los procesos basados en hitos que normalmente las organizaciones utilizan.

A veces el pensamiento lineal es el apropiado, pero en IDEO consideran de mayor utilidad para visualizar una idea, una técnica con una larga y rica historia, el mapa mental. El pensamiento lineal es secuencial, el mapa mental es conectivo irradiante. Esta representación visual ayuda a establecer relaciones entre los diferentes elementos y aportan un sentido más intuitivo de la totalidad que ayuda a pensar sobre cómo trabajar mejor sobre una idea.

Dice Brown que aunque le gustaría poder dar una receta sencilla y fácil de seguir que garantizase que todos los proyectos terminan en éxito, la naturaleza del pensamiento de diseño lo hace imposible. En contraste con los defensores de la gestión científica a principios del siglo pasado, los pensadores de diseño saben que no hay “una mejor manera, buena, adecuada, única...” para realizar el proceso. Hay puntos de partida y puntos de referencia útiles a lo largo del camino, pero el proceso como se advierte anteriormente es como un sistema de espacios superpuestos, simultáneos y coincidentes en lugar de una secuencia lineal de pasos ordenados. El proyecto podrá generar diversas iteraciones, ida y venidas a través de esos espacios en múltiples ocasiones, con mayor o menor profundidad y detenimiento, mientras el diseñador, el equipo refina las ideas y explora nuevas direcciones.

La razón de esta iteración, de esta naturaleza no lineal del recorrido no es que los diseñadores sean desorganizados o indisciplinados sino que el design thinking es fundamentalmente un proceso exploratorio en el que frecuentemente aparecen descubrimientos inesperados en el camino, y sería absurdo no desvelar hasta donde te conducen. Frecuentemente esos descubrimientos se integran en el proceso en curso sin interrupción. (Brown, 2009 p.16)

Brown señala que las causas subyacentes bajo el gran incremento en el interés por el diseño, están claras; dado que como el centro de la actividad económica en el mundo en desarrollo se desplaza inexorablemente de la fabricación industrial hacia la creación de conocimiento y la prestación de servicios, la innovación se ha convertido en nada menos que una estrategia de supervivencia muy apreciada.

Además, por otra parte, el diseño ya no se limita a la introducción de nuevos productos físicos, sino que incluye nuevos tipos de procesos, servicios, interacciones, formas de entretenimiento, formas de comunicación y colaboración. Estos son exactamente los tipos de tareas centradas en el individuo que los diseñadores trabajan todos los días. La evolución natural desde *design doing to design thinking*, refleja el creciente reconoci-

miento por parte de los líderes de negocios de hoy en día, de que el diseño se ha convertido en algo demasiado importante como para dejarlo en manos de los diseñadores.

“al contrario que otros métodos más analíticos, el design thinking apela tanto a la intuición como al pensamiento racional”. Tim Brown

7.3.6.2.2 LOS TRES ELEMENTOS

Brown subraya tres elementos que se refuerzan mutuamente y que son partes indispensables de todo proyecto de pensamiento de diseño: *perspicacia, observación y empatía* (Innobasque 2011 p.6):

- *Perspicacia*: Aprender de la vida de los demás. En el paradigma de diseño, la solución no está escondida en ninguna parte esperando a ser descubierta, sino que se encuentra en el trabajo creativo del equipo. El paso del diseño al pensamiento de diseño es la evolución desde la creación de productos hasta el análisis de la relación entre las personas y los productos.
- *Observación*: Hay que fijarse en lo que la gente no hace y escuchar lo que no dice. Al entrar en cualquiera de las empresas líderes mundiales en diseño, lo primero que a uno se le ocurre preguntar es dónde está la gente. Claro que se pasan muchas horas en el taller de modelos, en las salas de proyectos y delante del ordenador, pero también se dedica bastante tiempo al trabajo de campo, con las personas que, a fin de cuentas, van a ser los beneficiarios finales. Los clientes de un supermercado, los empleados de oficina o los niños en etapa escolar no son los que pagan los honorarios al final del proyecto, pero sí los clientes finales. La única forma de conocerlos es ir y observarlos en el lugar en el que viven, trabajan o juegan. Es necesario observar no solo lo que hacen, sino también lo que no hacen, así como escuchar lo que dicen y también lo que no dicen.
- *Empatía*: Ponerse en la piel del otro. La empatía es el hábito mental que nos hace no pensar en las personas como experimentos de laboratorio o como desviaciones estándar. Se empieza por reconocer que los comportamientos aparentemente inexplicables constituyen la estrategia de las personas para enfrentarse a la confusión, la complejidad y las contradicciones del mundo en el que viven.

En definitiva estos tres elementos subrayados y presentes en todo proyecto de diseño requieren de manera imprescindible el uso de los recursos de la investigación cualitativa, de la etnografía, que tal como se desarrolla anteriormente en esta investigación al exponer el capítulo de la metodología utilizada, se vale de la entrevista en profundidad, de la observación participante o no participante, etc., con el objetivo principal de conocer qué es lo que ocurre en el contexto estudiado, qué es lo que piensan los partici-

pantes, qué es lo que sienten, lo que dicen y lo que no dicen, lo que hacen y lo que no hacen por diversos motivos, con el objetivo de alcanzar a comprender las verdaderas necesidades explícitas o latentes que deben de constituirse en el desafío del diseño, en el núcleo del trabajo a desarrollar, el eje en torno al cual debe girar la búsqueda de una propuesta adecuada.

7.3.6.2.3 INSPIRACIÓN - IDEACIÓN - IMPLEMENTACIÓN

El pensamiento de diseño va mucho más allá del estilo y la estética. Según Tim Brown, actual CEO de IDEO, el Design Thinking

“Es una disciplina que usa la sensibilidad y métodos de los diseñadores para hacer coincidir las necesidades de las personas con lo que es tecnológicamente factible y con lo que una estrategia viable de negocios puede convertir en valor para el cliente, así como en una gran oportunidad para el mercado”. (Brown, 2009 p.16)

Empresas como Apple, Google o Zara lo utilizan. Al ser un gran generador de innovación, se puede aplicar a cualquier campo. Desde el desarrollo de productos o servicios hasta la mejora de procesos o la definición de modelos de negocio. La innovación se produce en un conjunto de espacios que como se comenta más arriba se superponen y que incluyen la *inspiración*, la *ideación* y la *implementación*. Podemos pensar en ellos como inspiración, el problema de la oportunidad que motiva la búsqueda de soluciones; ideación, el proceso de generar, desarrollar y probar las ideas; y la ejecución del camino que conduce de la sala de proyectos hasta el mercado. Aunque es verdad que no siempre los diseñadores proceden a través de cada uno de los tres espacios ordenadamente, generalmente el proceso comienza por el espacio de inspiración, aquello que motiva, que moviliza a la búsqueda de soluciones. Y el clásico punto de partida para la inspiración es el brief, que es un conjunto de instrucciones, un grupo de acotaciones que aporta al equipo del proyecto el marco desde el que empezar, con el cual pueden medir el progreso y disponer de una referencia respecto de los objetivos realizados. Cuando el brief está bien elaborado, es el momento de descubrir que es lo que la gente necesita, aquellos individuos para los que se plantea el desafío de diseño, aquellos a los que va dirigidas las propuestas resultantes.

La investigación convencional puede apuntar en una buena dirección para mejoras incrementales, aunque suele resultar deficiente para el tipo de avances que realmente descubren informaciones sorprendentes. En este sentido, Henry Ford planteaba algo así cuando decía: *“Si hubiese preguntado a mis clientes que buscaban, qué querían, ellos me hubiesen dicho que un caballo más rápido”*. En muchas ocasiones las personas participantes no pueden o no saben decirnos qué es lo que necesitan, sin embargo sus comportamientos pueden facilitarnos algunas pistas muy valiosas sobre sus necesidades insatisfechas. Por tanto el mejor punto de partida para un diseñador es ir a buscar

la información en los contextos objeto del trabajo, donde poder observar como se desenvuelven las personas en su vida cotidiana y observar en directo cómo son sus experiencias. En definitiva estamos hablando de un proceso que implica llevar los mecanismos de investigación cualitativa al inicio del proyecto para conocer lo mejor posible la realidad sobre la que se va a trabajar. El Design Thinking pone en el centro a las personas, no tanto con la visión de una investigación de mercado sino con la mirada de un etnógrafo, que observa y participa en la comunidad que investiga. Entre los beneficios que presenta destaca la empatía con los usuarios para los que se diseñan soluciones, la flexibilidad y el coste, así como la posibilidad movilizar y comprometer esfuerzos en torno a una visión compartida.

El segundo gran espacio es de la ideación. Después de invertir un tiempo en la observación haciendo la investigación de diseño, es el momento de proceder a sintetizar destilando todo aquello que se ha visto y oído en insights que puedan conducir a soluciones u oportunidades para el cambio. Esta aproximación ayuda a generar múltiples opciones para crear alternativas a partir de los comportamientos. Las ideas realmente novedosas e innovadoras desafían el status quo habitual y plantean alternativas disruptivas frente a las incrementales habituales y obvias.

Por supuesto que muchas opciones significa un panorama muy complejo que puede hacer la vida más difícil y por tanto la tendencia natural es a reducir las opciones a favor de algo más accesible y evidente, lo que puede dar buen resultado a corto plazo pero a largo plazo convierte a la organización en muy conservadora e inflexible. El pensamiento divergente es el camino no el obstáculo para la innovación.

Para lograr el pensamiento divergente, es importante contar con un grupo diverso multidisciplinar de personas involucradas en el proceso, y para operar en este entorno interdisciplinario, cada persona tiene que tener fortalezas en dos dimensiones, la persona en forma de “T”. En el eje vertical, cada miembro del equipo tiene que poseer una profundidad en sus competencias que le permitan hacer tangible su contribución al grupo. En la parte superior de la “T” es donde se hace el pensamiento de diseño, el thinker diseñador.

En este proceso se plantea algún tipo de brainstorming, en torno a una pregunta o una cuestión provocativa sobre la que el grupo generará multitud de ideas de todo tipo desde lo absurdo hasta lo obvio. Como es habitual en este proceso de brainstorming se toma nota de todas las ideas y se comparten con el grupo. También la representación visual de los conceptos manejados ayuda a comprender a otros la complejidad de algunas ideas y a potenciar su transformación.

El tercer gran espacio del proceso de desing thinking es la implementación, cuando las mejores ideas generadas durante la ideación se ha ido concretando y dan lugar a la concepción de un plan. El núcleo del proceso de implementación será el prototipado

que permite que las ideas se materialicen y puedan testarse, reiterarse y refinarse. Desarrollar numerosos prototipos, de forma rápida y poco sofisticada, es fundamental. Se trata de “pensar con las manos” y de crear experiencias positivas, más que productos y servicios.

Después del proceso de prototipado ha finalizado y el producto o servicio ha sido creado, el equipo de diseñadores trabaja en la estrategia de comunicación, generando el storytelling con los diferentes mensajes que es preciso definir para los stakeholders, hacia la comunicación interna y externa de la organización, etc., elaborando fundamentalmente destilando a través del lenguaje pertinente los mensajes y considerando las barreras culturales para optimizar la comunicación.

Los problemas sistémicos necesitan soluciones sistémicas. Uno de los principales problemas para adoptar la metodología de design thinking es el miedo al error. El prejuicio de que en la experimentación no tiene cabido el error dificulta y neutraliza la posibilidad de aprender de estos errores. Sin embargo en la filosofía del design thinking es muy importante la máxima de prototipar rápido, barato y sucio, como parte creativa del proceso y no como un modo de validar las ideas finales. El objetivo de un prototipo no es crear un modelo que funcione, sino dar forma a una idea para saber cuáles son sus ventajas y sus inconvenientes, y descubrir nuevos caminos para llegar a la siguiente tanda de prototipos más detallados y mejor acabados.

En definitiva el design thinking puede generar cientos de ideas y, las soluciones para el mundo real que crean mejores resultados para las organizaciones y para las personas a las que sirven que es su objetivo principal. El nuevo contrato social exige que el mundo de la empresa adopte un punto de vista centrado en el ser humano, ya que sus expectativas han evolucionado enormemente. El futuro de la empresa, de la economía y del planeta pasa por conseguir la participación de las personas en todo y para todo.

“Para tener una buena idea primero hay que tener muchas ideas”
Linus Pauling. Dos veces Premio Nobel

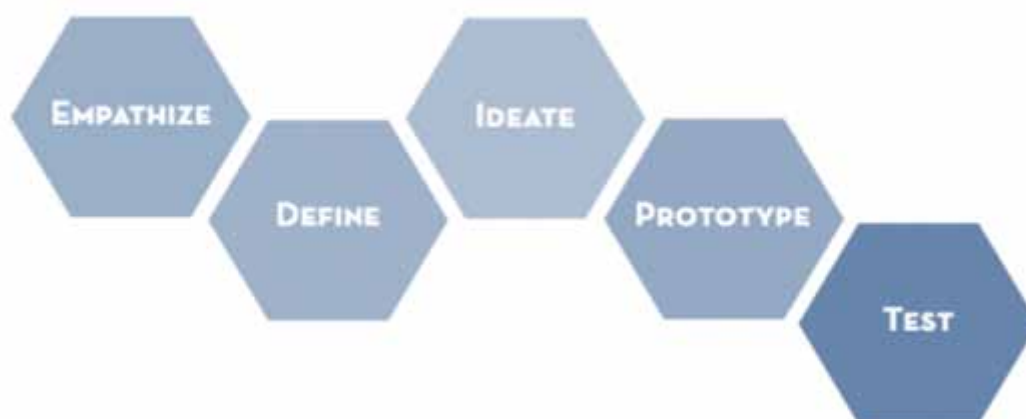


Figura 42. Proceso de design Thinking. (Fuente: IDEO).

7.3.6.2.4 “EMPADEFIDEAPROTOTEST”: LOS PASOS ELEMENTALES

Según el documento publicado por el Instituto of Design at Stanford, “Una introducción al Design Thinking”, donde se explica brevemente el proceso completo en los cinco pasos que definen esta metodología tal como la conciben en el propio instituto de diseño de Stanford, la d.school y en IDEO. Así, tal como se describe más arriba el primer paso siempre ha de ser la *Empatía* que es el pilar básico en el que se sustenta todo el proceso del diseño centrado en los usuarios. Y para ello es necesario, tal como recomienda el documento; observar a los usuarios y sus comportamientos en el mismo contexto cotidiano en que podremos percibir todo tipo de detalles significativos y valiosos; desde la observación no participante para evitar contaminar el resultado. También mediante la entrevista en profundidad, más o menos estructurada según el caso lo requiera, con lo que se genera una conversación que permitirá escuchar los “*qué; cómo y por qué*” de los modos de actuación del entrevistado o entrevistados, un proceso en el que es preciso mirar y escuchar todos los detalles, tanto del entorno, como de la propia conversación e incluso, en su caso, del trabajo u proceso que se esté desarrollando durante la entrevista.

Todo diseñador se encuentra trabajando para tratar de resolver problemas que no son los suyos y por tanto es imprescindible ese acercamiento empático para comprender a los individuos para los que se diseña el proyecto. Un esfuerzo por comprender cómo hacen las cosas y porqué las hacen de determinada manera; lo que sienten y porqué es

así, debido a qué aspiraciones, deseos o necesidades tanto físicas como emocionales; cómo conciben el mundo y qué es importante o significativo para ellos. En definitiva una inmersión para comprender.

La *Definición* implica que tras el conocimiento derivado del anterior proceso de empatía, el diseñador dispone desde esa perspectiva, del criterio suficiente para poder poner en claro y enfocar los conceptos principales, los “insights” resultado del proceso de síntesis de la información, las ideas fuerza que han de servir para situar en el centro del desafío de diseño los elementos clave. Es necesario establecer un “Point of view” (POV) claro, una declaración del problema viable y significativo, un foco central del problema que será la orientación en la que trabajarán todos los esfuerzos del proyecto. Por tanto, la definición debe cumplir algunos requisitos como que se centre el problema con un enfoque claro y directo; que sea un reto inspirador para el diseñador, para el equipo; que genere criterios para la evaluación fundamentada de las ideas; que contenga las vivencias, emociones, sentimientos, actos, palabras y actos de las personas analizadas; y que ayude a resolver el problema de la manera más eficaz y versátil posible.

En la *Ideación*, el proceso desemboca desde toda aquella anterior definición, en un proceso de generación de ideas de todo tipo, en el que participa el pensamiento divergente y el convergente, lo emocional y lo racional, lo consciente y lo inconsciente, la fantasía y la intuición junto al análisis evaluativo metódico y riguroso. Un proceso en el que se utilizarán los recursos y técnicas de creatividad necesarios para elaborar y reelaborar tanto cuanto sea necesario cada uno de los caminos o alternativas propuestas, de manera que la elección de esos recursos se convierte en algo sustancialmente sensible. Una técnica de creatividad no es un bálsamo mágico válido para todo, no es únicamente un proceso lúdico y divertido, que también lo es, sino un proceso que pretende encontrar soluciones diferentes por caminos diferentes, puesto que para llegar a las soluciones consabidas y más inmediatas, no es preciso ningún bagaje, y casi ningún esfuerzo, están disponibles y cualquiera las puede proponer, aunque su validez será muy escasa. No se pueden resolver los problemas con el mismo pensamiento que los creó, decía A. Einstein.

El proceso siguiente es el de *Prototipado*, que supone la generación de elementos informativos, esquemas, dibujos, artefactos y objetos que puedan servir para evaluar la pertinencia de las soluciones propuestas. El principal objetivo es el de permitir la interacción con la propuesta planteada, de manera que el usuario pueda experimentar como si estuviese con el producto final, de este modo se puede evaluar cómo funciona, qué le falta o qué le sobra, qué requisitos no están presentes o en qué medida se comprende o no la propuesta. Debe ser un proceso iterativo, rápido y con el menor coste posible, que volverá a remodelar el prototipo tantas veces como sea preciso, alcanzando en cada reelaboración una mayor optimización de sus funciones, mediante el feedback obtenido. Se trata de pensar con las manos, de resolver haciendo en esta fase del proceso de diseño.

Y finalmente el proceso de evaluación, que implicará generar el prototipo creyendo que estamos acertados y evaluarlo pensando que estamos equivocados, de manera que todo el feedback obtenido permite, como se señalaba más arriba, refinar lo necesario para optimizar el resultado. Este proceso vuelve a situar al diseñador en el proceso de empatía con el usuario, analizando las observaciones que vaya haciendo, con precisión para reiterar el proceso, a veces desde la mesa de dibujo, en ocasiones desde la corrección del punto de vista, en otras desde la modificación más sutil de detalles que pueden mejorar sustancialmente el resultado. Se señala con frecuencia el interés de entregar al usuario el prototipo, recreando las circunstancias y contexto final de la manera más fiel, y analizar el proceso interactivo que se genera, sin intervenir, sin explicar, sólo observando cómo emerge la experiencia del usuario con el resultado, puesto que el objetivo perseguido es comprobar y evaluar cómo se comporta la solución propuesta en condiciones reales.

En el Design Thinking trabaja en equipo, y esa es su mejor expresión completa de las ventajas que ofrece, un equipo multidisciplinar, diverso, con puntos de vista, conocimientos y habilidades bien diferentes, cuanto más diverso sea, más riqueza aportará al proceso. Es imprescindible que haya al menos una persona con conocimientos sobre la metodología que sepa guiar el proceso. Y aunque debe tener un núcleo estable de personas que participen hasta el final, se podrán sumar otras dependiendo de la fase en la que se encuentre el proceso. Por ejemplo, en la generación de ideas o en la prueba de prototipos.

Durante el proceso es muy importante y necesario un espacio de trabajo apropiado, aunque también se desarrollen procesos y técnicas fuera de él. Un lugar lo suficientemente amplio para trabajar en torno a una mesa compartida, con paredes libres donde pegar la información que se genera. Un lugar que ayude a la creatividad, que sea facilitador, inspirador, que propicie el trabajo distendido y haga sentirse cómodos y con un buen estado anímico a los participantes. Un espacio inspirador motiva la innovación.

En el Design Thinking es imprescindible la actitud, adoptar la que se denomina “*Actitud del Diseñador*”. Fomentar la curiosidad y la observación, puesto que en cualquier detalle puede encontrarse una información trascendente. Fomentar la empatía, tanto con las personas como con sus circunstancias; ser capaces de ponernos en la piel del otro. Cuestionar sistemáticamente el *status quo*, desterrando prejuicios. Ser optimistas y positivos. Perder el miedo al error, a la equivocación, por el contrario considerar los errores como oportunidades de mejora. Nos recuerda García Ramos en su web *Design Thinking en español*, (<http://www.designthinking.es/usuario/index.php?id=18>. Consultada el 29/04/15). Esta es una web en la que se sugiere un toolkit de técnicas de creatividad para cada una de las fases del proceso de design thinking, que según el caso y problema abordado requerirá una decisión pertinente sobre cuáles de las técnicas utilizar y en qué momento del proceso hacerlo. A continuación se exponen algunos de estos ejemplos.

7.3.6.2.5 ALGUNAS TÉCNICAS PARA ALGUNAS OCASIONES OPORTUNAS

PARA EMPATIZAR	
Mapa de actores	Preparación de la entrevista
Inmersión cognitiva	Entrevistas
Interacción constructiva	Usuarios Extremos
Moodboard	Mapa de empatía
Mapa mental	SCAMPER
Observación encubierta	Visualización Empática
¿Qué, cómo, porqué?	+

PARA DEFINIR	
Perfil de usuario	Actividades de reactivación
Mapa de interacción de usuarios	¿Cómo podríamos...?
Mapa Mental	Historias compartidas
Moodboard	Satura y Agrupa
Personas	+
Mapa de empatía	+

PARA IDEAR	
Perfil de usuario	Prototipado en bruto
Dibujo en grupo	Cuenta Cuentos
Tarjetas	Actividades de reactivación
Mapa Mental	Lluvia de ideas
Maquetas	¿Cómo podríamos...?
Moodboard	Satura y Agrupa
Mapa de ofertas	SCAMPER
Personas	Brainwriting
Selección	Consejo de Sabios
Seis sombreros para pensar	+

Tabla 10. Bloques de técnicas de creatividad para aplicar según el objetivo planteado. (Fuente: <http://www.designthinking.es/usuario/index.php?id=18>)

PARA PROTOTIPAR	
Perfil de usuario	Personas
Inmersión cognitiva	Juego de roles
Interacción Constructiva	Prototipado en bruto
Mapa de interacción de usuarios	Prototipo en imagen
Dibujo en grupo	Cuenta Cuentos
Evaluación controlada	Storyboard o guión gráfico
Mapa Mental	Mapa del sistema
Maquetas	Casos de Uso
Matriz de motivaciones	Actividades de reactivación
Mapa de ofertas	+

PARA TESTAR	
Interacción Constructiva	Prototipo en imagen
Prototipado de la experiencia	Prototipado de un Servicio
Maquetas	Storyboard o guión gráfico
Matriz de motivaciones	Mapa del sistema
Mapa de ofertas	Prueba de usabilidad
Póster	Casos de Uso
Juego de roles	Observación encubierta
Prototipado en bruto	+



Figura 43. Esquema y bloques operativos del proceso de design Thinking. (Fuente: IDEO).

“Con grandes vacilaciones abordo el problema de la creatividad, porque generalmente, cualquiera que sea su escuela, los psicólogos penetran en este terreno de puntillas. Sin embargo, desde hace mucho tiempo tengo la ambición de emprender una investigación sobre la creatividad”. J.P. Guilford _ (APA 1950)

7.3.6.3 CREATIVE PROBLEM SOLVING <CPS>.

La actual agencia de publicidad BBDO implantada en todo el mundo como una de las grandes agencias de comunicación más prestigiosas e históricas, y cuyo nombre responde al acrónimo de Batten, Barton, Durstine y Osborn. Fue fundada en 1928, nacida de la unión de BDO (Barton, Durstine y Osborn) con Batten Co. Bien, pues el apellido Osborn de esta agencia, corresponde a Alex Osborn, el reconocido creador del Brains-torming, que presentó en 1942 en su libro *“Cómo pensar”*; y que es quizá la técnica más utilizada y difundida en todas las dinámicas de grupos de todo el mundo. Por otra parte, inició junto a Sydney Parnes en la década de 1940 el estudio del método de la Solución Creativa de Problemas (Creative Problem Solving_CPS) base de la mayoría de las metodologías de la innovación contemporáneas.

Osborn plantea originalmente en su libro *“Imaginación aplicada. The Principies and Procedures of Creative Thinking”* de 1953, siete pasos en su proceso de CPS (v1.0), a saber:

- Orientación, lanzando el problema
- Preparación, con la recopilación de datos pertinente
- Análisis, descomponiendo el material relevante
- Hipótesis, acumulando y destilando alternativas por medio de las ideas
- Incubación, dejando la oportunidad para la iluminación
- Síntesis, reordenando y poniendo juntas las partes
- Verificación, evaluando las ideas resultantes

En la tercera edición revisada del mismo libro, plantea las tres etapas del proceso de CPS (Three stage CPS process, v1.1):

- *Búsqueda de hechos*, mediante la definición del problema. Discriminar y escoger lo que destaca del problema. Y Preparación, mediante la recolección y análisis de los datos pertinentes.
- *Búsqueda de Ideas*, generando ideas, produciendo una gran cantidad de ideas como posibles soluciones al problema; y desarrollando esas ideas, mediante la selección, evaluación, reprocesamiento, modificación, combinación, etc., de las ideas obtenidas.
- *Búsqueda de Soluciones*, mediante la evaluación de las posibles soluciones, de las propuestas resultantes, verificando sus posibilidades; y decidiendo qué ideas se adopta finalmente para implementarla como solución final.

Posteriormente Sidney Parnes adaptará en 1967 el CPS de Osborn para preparar un programa de formación orientado a la educación en institutos y cursos de pregrado, que lo denominaron Creative Studies Project, aplicado en el Buffalo State College que programaba una serie de cursos de estudios de creatividad en cuatro semestres; dando lugar a una nueva versión con cinco etapas del proceso de CPS (Five stage CPS process, v2.0), que se denomina la *espiral de Parnes (v2.1)*, representado con esta iconografía y partiendo de un concepto central denominado desorden (*mess*) :

- *Búsqueda de hechos* (Fact-Finding <FF>), mediante el descubrimiento de hechos relevantes.
- *Búsqueda del problema* (Fact-Finding <PF>), *a*, determinando el verdadero problema, es decir, enfocando adecuadamente el núcleo del problema.
- *Búsqueda de ideas* (Fact-Finding <IF>), mediante la generación de opciones creativas.
- *Búsqueda de soluciones* (Fact-Finding <SF>), a través de la evaluación de las ideas resultantes.
- *Búsqueda de aceptación* (Fact-Finding <AF>), confirmando la idea seleccionada para implementarla.

Después de esos dos años de experiencia con el programa aplicado a la educación, empezó a conocerse como el “*Osborn-Parnes approach to CPS*”, recogido en dos libros por Parnes en 1967, “*The Creative Behavior Guidebook*” y “*Creative Behavior Workbook*”. Ruth Noller entre otros colaboradores trabajaron con Parnes en las revisiones sobre la versión de los cinco pasos, y de ello resultó una visualización gráfica que fue muy difundida y utilizada en entornos educativos y de negocios, y en muchos casos en la educación para superdotados, señalan Treffinger, e Isaksen (2005). Esta versión 2.2 (v 2.2), representa visualmente por primera vez la alternancia del pensamiento divergente y convergente inherente al proceso.

OSBORN-PARNES FIVE-STAGE CPS MODEL (v2.2)

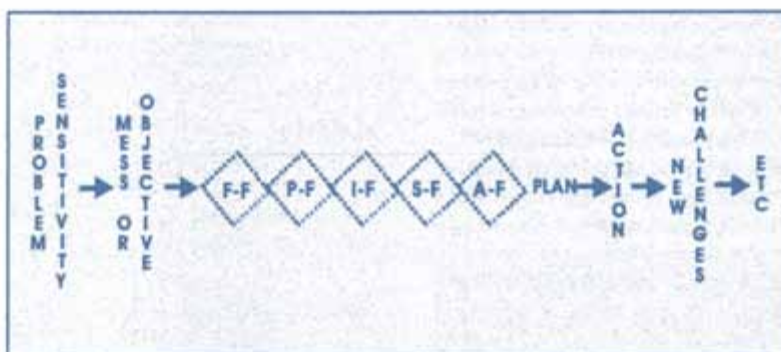


Figura 44. Proceso en cinco pasos de CPS, v2.2. (Fuente: Nollies, Parnes & Biondi. 1976).

Desde 1978 hasta 1983 se continuó trabajando con este marco, en el que se pone el énfasis en la mayoría de herramientas para el pensamiento divergente, lo que derivó en hacer un esfuerzo en la búsqueda para proporcionar herramientas para el pensamiento convergente y conseguir un equilibrio dinámico ente el pensamiento convergente y divergente, ente el pensamiento creativo y el pensamiento crítico que hiciera de ese equilibrio una realidad más tangible y concreta en la práctica.

Por otra parte también empezaron a prestarle mayor atención a la identidad del individuo, al quién es el destinatario del esfuerzo creativo, o el que tiene el problema a resolver. Por ello transformaron la representación gráfica del proceso desde una posición horizontal a una disposición vertical y que incluye tanto las fases divergentes como convergentes en las descripciones de cada etapa. Como resultado de estas modificaciones surge la versión 2.3 (CPS v2.3).

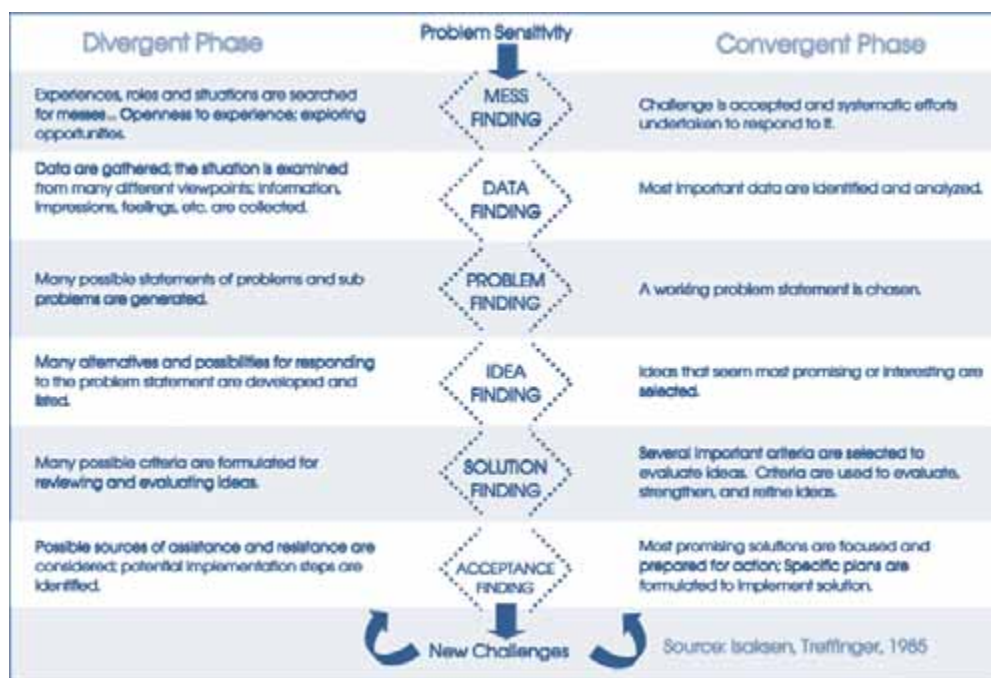


Figura 45. Proceso de CPS, v2.3. (Fuente: Treffinger, Isaksen, Firestien, 1982).

Parnes también siguió introduciendo más modificaciones en torno a las imágenes y la visualización, que derivaron en la versión 2.4. Isaksen y Treffinger, desarrollaron la versión 3.0 cuando centran la atención en el que resuelve el problema, en el escenario en el que se lleva a cabo el trabajo, o la perspectiva desde la que se enfoca; y algunos aspectos como estos tan sensibles para el desarrollo de la tarea, como los obstáculos y barreras que pueden influir en el uso y correcto desarrollo de CPS. Posteriormente se renombra el paso Fact-Finding como Data-Finding, debido a la intención de buscar la diferencia entre hechos y opiniones, en tanto que los hechos pueden aportar al observador más confianza y fiabilidad que las impresiones o sentimientos derivados de esas observaciones, pero subrayan que la resolución efectiva de los problemas esta íntima-

mente relacionada con aspectos emocionales, inquietudes y necesidades que a veces son determinantes en la comprensión del problema y por lo tanto deben formar parte del proceso CPS.

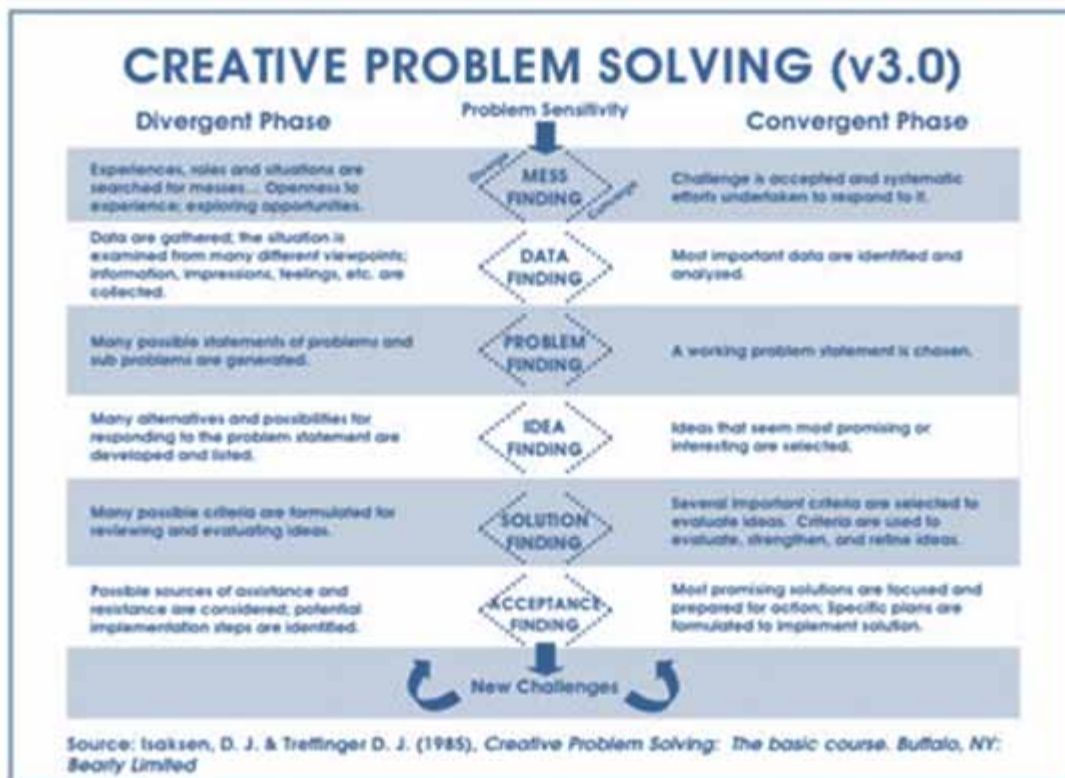


Figura 46. Proceso de CPS, v3.0. (Fuente: Isaksen, Treffinger, 1985).

Con la intención de seguir adaptando el proceso y haciéndolo más flexible en su aplicación, llegaron a la conclusión que se ponía demasiado énfasis en los resultados y en el uso de cada paso de una manera lineal y secuenciada, por ello Isaksen y Treffinger, de nuevo, plantearon que los seis pasos CPS se reagrupasen en tres categorías principales (v 4.0), en función del comportamiento habitual de las personas. Comprensión del problema (*Mess-Finding, Data-Finding & Problem-Finding*); Generación de ideas (*Idea-Finding*); y Planificación de la acción (*Solution-Finding & Acceptance Finding*). Propusieron que las etapas del CPS v6, pudiesen ser reorganizadas, excluidas o incluidas, en base a las necesidades del usuario a medida que avanza en el proceso. En cualquier caso en esta versión se recomienda que cada usuario encuentre la aplicación del proceso que le parezca más conveniente para el caso particular, desde la consideración de un proceso flexible, considerando que el asunto de mayor importancia es la comprensión de los métodos para decidir qué herramientas y qué enfoques con más pertinentes en cada circunstancia.

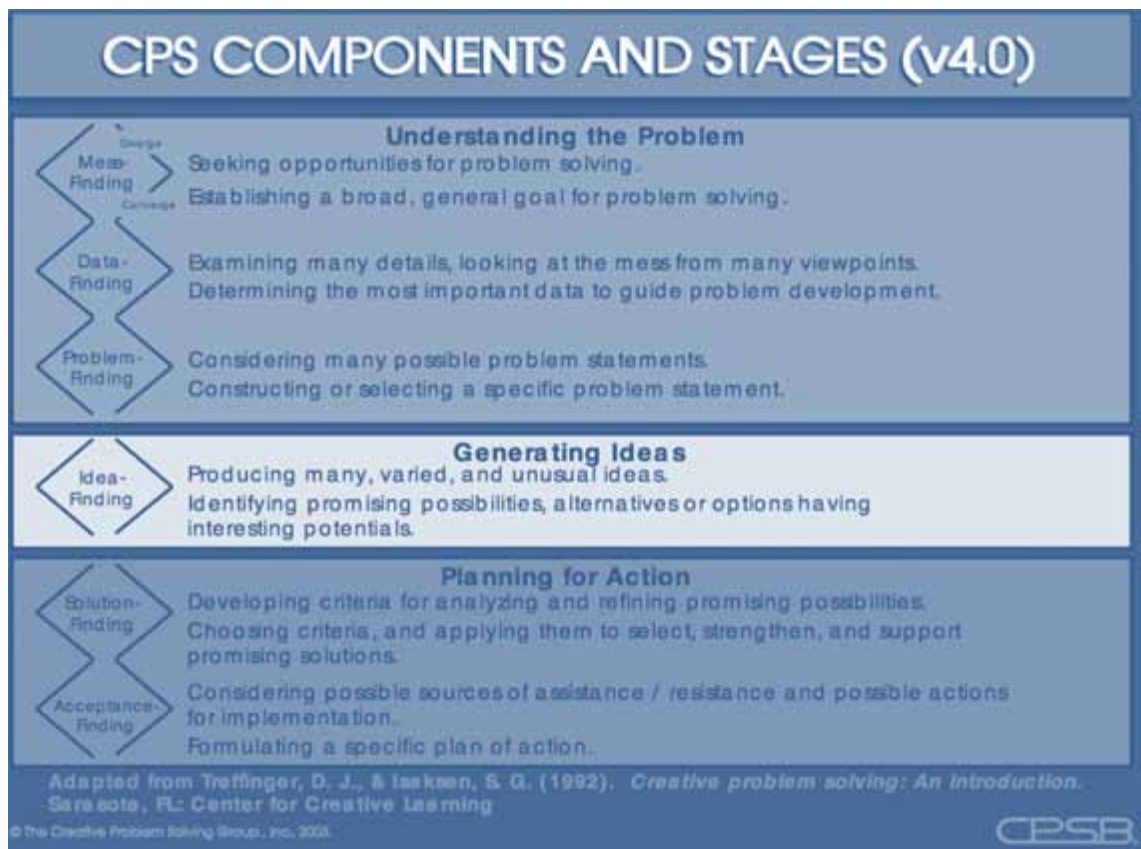


Figura 47. Proceso de CPS, v4.0. (Fuente: Treffinger, D.J. & Isaksen, S.G. (1992) Center for Creative Learning).

Debido a la influencia emergente en la investigación educativa de la teoría constructivista del aprendizaje y la disciplina emergente de la ciencia cognitiva, proporcionó gran cantidad de investigaciones que aconsejaban revisar el proceso CPS para identificar nuevas vías de optimización del proceso. En la versión 5.0 se profundiza en la dirección de plantearlo como un marco que reúne unos componentes, pasos y fases que pueden ser usados en una diversidad de ordenes y secuencias. En ocasiones los usuarios no necesitarán todos los pasos o recurrirán a la inclusión de alguna herramienta distinta pertinente para una resolución más adecuada. En la versión 5.1, se añaden aún nuevos recursos, considerados metacomponentes, como son, "Evaluación de tarea" ("*Task Appraisal*") y planificación del proceso ("*Process Planning*"); la evaluación de la tarea implica la decisión de si es o no apropiado en un momento determinado la aplicación de CPS, o qué modificaciones de enfoque podrían ser necesarias.

En la versión 6.0 estos añadidos se convierten en componentes fundamentales en el centro del proceso, considerando el "*Planning your approach*" como un recurso de management guiando al usuario en el análisis y selección de los componentes del proceso de manera consciente y deliberada. En la versión 6.1 se pone el acento en el proceso CPS como un sistema que incorpora herramientas de pensamiento productivo para gestionar, generar y enfocar procesos con diferentes planteamientos en función de las

necesidades y objetivos, para llevar a cabo decisiones eficaces que conduzcan a resultados significativos. En resumen que todo el proceso evolutivo del CPS se orienta en la línea de adaptación a situaciones cambiantes y complejas que necesitan herramientas versátiles para construir la mejor versión necesaria eligiendo en cada caso cual es la herramienta idónea para qué y cómo; y cual es el momento de utilizarla.

COMPONENTS OF CPS (v5.0)

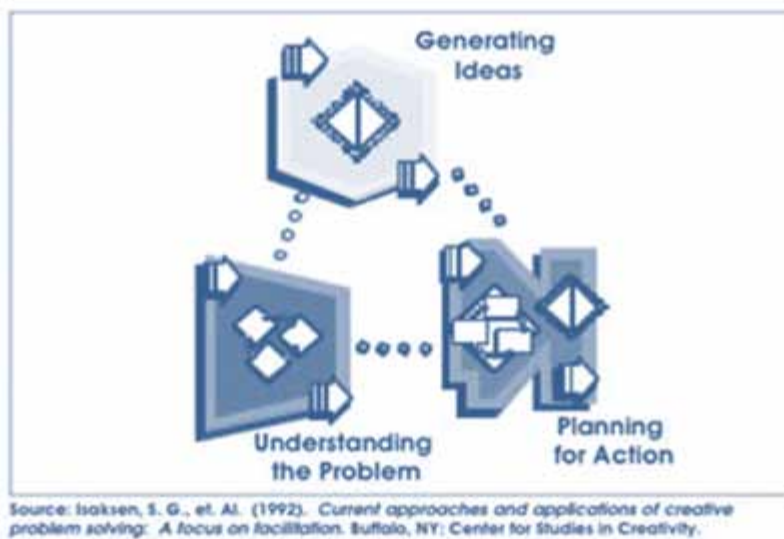


Figura 48. Proceso de CPS, v5.0. (Fuente: Isaksen, S.G. et al. (1992) Current approaches and applications of Creative Problem Solving).

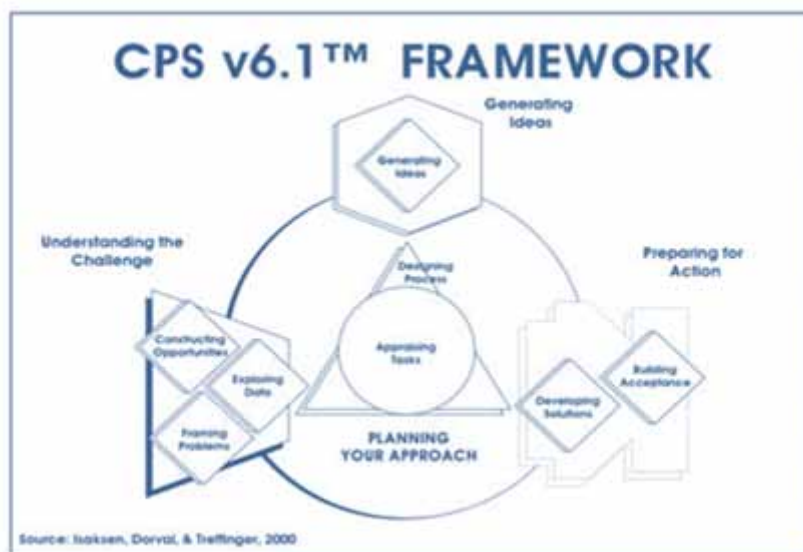


Figura 49. Proceso de CPS, v6.1. (Fuente: Isaksen, S.G. et al. (1992) Current approaches and applications of Creative Problem Solving).

Evolución comparativa entre las primeras versiones del CPS y CPS v 6.1.

Versiones iniciales	CPS v 6.1
Enfoque principal en el pensamiento divergente	Equilibrio entre pensamiento divergente y convergente
El enfoque del problema a menudo implicaba una dificultad o deficiencia “algo erróneo” que necesitaba ser arreglado o cambiado	Oportunidades, desafíos y posibilidades interesantes pueden ser buenos puntos de partida para CPS; el énfasis se pone en avanzar de manera constructiva
Dependencia de un facilitador hábil para aplicarlo	Aplicación posible para cualquier individuo con su propio conocimiento del proceso, no es necesario un experto
Proceso prescriptivo, lineal, realizado de todo entero de principio a fin	Proceso descriptivo y dinámico, el énfasis se pone en la selección y aplicación de los pasos y recursos necesarios
Un único camino a través del proceso para cualquier problema	Muy diferentes caminos para aplicar el proceso, teniendo en cuenta el contenido de la tarea, el contexto, las personas y el/los método/s alternativos o disponibles.
Fuerte énfasis en aplicar un grupo de procesos completos; que se pueden aplicar individualmente pero no son fiables.	Se pueden usar Individualmente o agrupados todos los componentes, pasos y/o herramientas con plena efectividad
Los 5 o 6 pasos son un modelo completo y fijo	CPS como un sistema integral para la gestión del cambio, permitiendo y alentando la integración de otras herramientas, marcos y estructuras

Tabla 11. Evolución comparativa entre versiones iniciales y v6.1 de CPS (Fuente: Center for Creative Learning).

“Of all the gifts we have as humans, the one that stands out, giant-like above all the rest, is our ability to be creative. It is responsible for all the progress we enjoy today.”

Sidney Parnes

“The best way to have good ideas is to have lots of ideas...and then throw the bad ones away.”

Linus Pauling

7.3.6.3.1 EL PROCESO DE CPS

Existen muchas variaciones y versiones de la “Resolución de problemas creativa”, desde la original de Osborn a las modificaciones posteriores de Parnes, Isaksen y Treffinger, y otros; desde los estudios en la *SUNY Buffalo State, The creative problema solving group Inc.*; o la *Fundación Educación Creativa*. Una gran diversidad de enfoques para el proceso de solución creativa de problemas que refleja el poder de la idea.

Alex Osborn que es uno de los pioneros y paradigmático creador de una operativa sistematizada del proceso creativo, formalizando en unas fases, un método centrado en la creatividad aplicada a la resolución de problemas, en entornos organizacionales y grupales, basado en una estrategia de explorar el desafío, generar ideas creativas y planificar la acción consecuente. Es una dinámica que se apoya en la fenomenología del descubrimiento de Wallas: Preparación, Incubación, Iluminación y Verificación.

Osborn se dio cuenta de que enfocarse solo en generar ideas no era suficiente. Ya que, se pueden generar ideas geniales, que estén resolviendo el problema equivocado. El Creative Problem Solving es un método testado para resolver problemas o retos de forma imaginativa e innovadora. Una herramienta que articula un proceso desde el pensamiento creativo para resolver, redefinir o comprender problemas, intentando reproducir los pasos que utilizan todas las personas en el momento de resolver problemas; para así poder abordarlos desde la generación de soluciones innovadoras. La estructura básica se compone de tres etapas con un total de seis pasos del proceso explícitos. Cada paso utiliza el pensamiento divergente y convergente:

1. Reglas de operación divergente (*extraídas del manual Los fundamentos de la imaginación aplicada, del curso de certificación CPS*):
 - Posponer el juicio
 - Combinar y construir sobre las ideas de otros
 - Buscar ideas alocadas
 - Centrarse en la cantidad.
2. Reglas de operación convergente:
 - Ser deliberado
 - Comprobar tus objetivos
 - Mejorar las ideas
 - Ser asertivo
 - Considerar la novedad

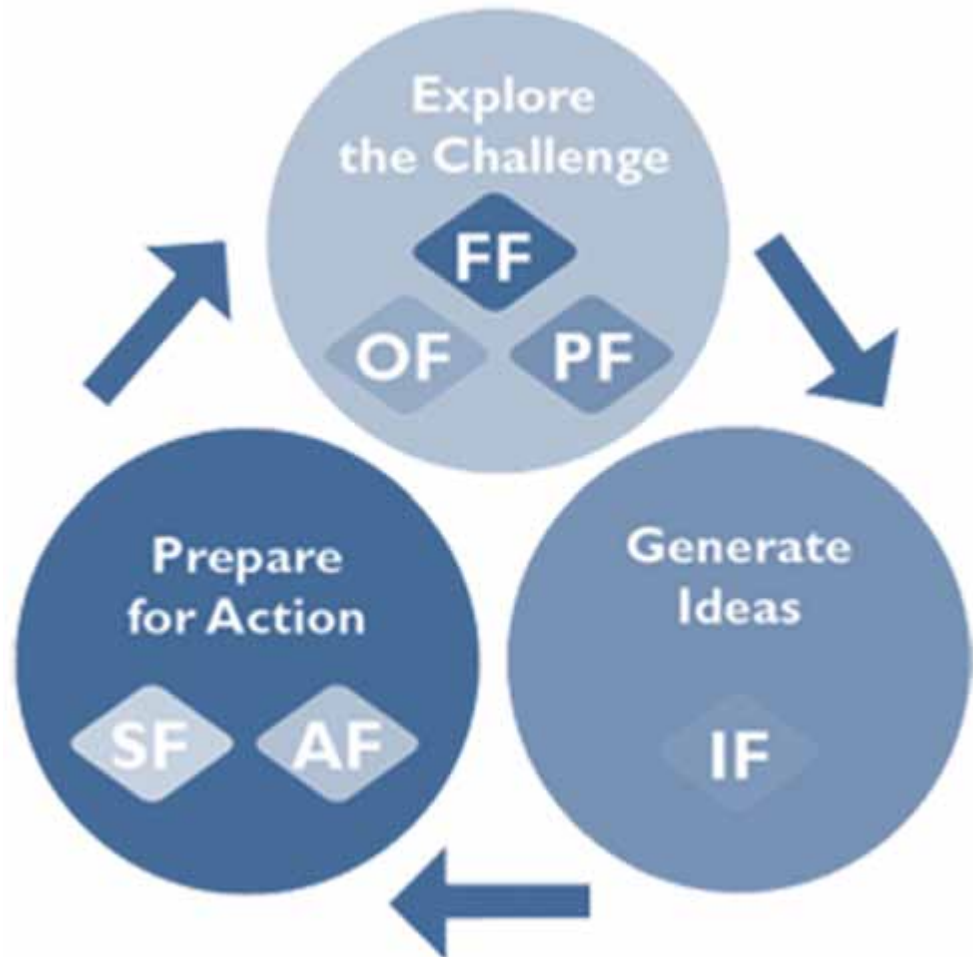


Figura 50. Los 6 pasos del proceso de CPS. (Fuente: Creative Education Foundation. <http://www.creativeeducationfoundation.org>)

7.3.6.3.2 LOS SEIS PASOS DEL PROCESO

<OF> Encontrar Objetivos; que puede ser un reto, un deseo o un objetivo concreto. Implica la observación desde diferentes perspectivas.

<FF> Encontrar Hechos; lo que supone la búsqueda de información acerca del asunto en cuestión, referentes, elementos involucrados, jerarquía de importancia en el papel que juegan.

<PF> Encontrar Problemas; analizando los hechos y la información recopilada para descubrir los retos que pueden contener y oportunidades. En esta fase se enfoca el problema correctamente para fijar la perspectiva desde la que abordarlo.

<IF> Encontrar Ideas; generando gran cantidad de ideas que luego tendrán que ser evaluadas. Se exploran ideas que pueden derivar en conexiones inesperadas, combinaciones innovadoras, o emerger aspectos inesperados que deriven en soluciones creativas. Todas las ideas son válidas en principio, hasta las más fantásticas e irracionales.

<SF> Encontrar Soluciones; y reforzar las posibles soluciones que apunten viabilidad. Es la fase en la que hay que evaluar y elegir el criterio pertinente para hacerlo, todo el material obtenido en la fase anterior.

<AF> Encontrar Aprobación; evaluar las posibilidades que tiene la idea seleccionada de realización para convertirla en realidad.

“<CPS> es un proceso sistematizado que une:

(1) generación de supuestos sobre el tema, algunos fácticos, del equipo, desde cada perspectiva individual;

(2) procesamiento divergente/convergente como operación sobre la información tratada, y

(3) focalización prospectiva en la acción implicada de las personas del equipo.

Estratégicamente busca los Objetivos que cada persona proyecta sobre el tema, los contrasta con los Hechos que realmente constituyen el estado de cosas del sistema, a partir de esa dialéctica entre ideales y hechos se formalizan las cuestiones del Problema, y se produce un amplio campo de Ideas; se sintetizan Soluciones plausibles desde ese campo de ideas, y se estructuran para la Acción: las tomas de decisiones, mapas de contingencias y red de responsabilidad necesaria para la innovación de los hechos presentes en la organización hacia los objetivos ideados en el equipo. Cada fase estratégica se compone de un catálogo de tácticas para la operación divergente/convergente de cada fase: el conocido Brainstorming, el SCAMPER, entre otras. (Corujeira, 2010)

“Hay dos clases de innovación: una horizontal que consiste en cambiar de respuesta (evolución), y otra vertical que consiste en cambiar de pregunta (revolución) “

Jorge Wagenberg

“El problema no está en las herramientas, sino en nuestra propia capacidad para construir un contexto en el cual esas herramientas ... tomen sentido, ganen legitimidad y se conviertan en parte del management mismo de una empresa humana decidida a crecer...” Ernesto Gore

“El que cree que puede y el que cree que no puede. Ambos tienen razón”. Henry Ford

7.3.6.4 EL MÉTODO DE LA INNOVACIÓN CREATIVA

La propuesta que hacen en esta metodología de innovación creativa Sabbagh y MacKinlay (2012), la definen como *“la capacidad individual y colectiva mediante la cual se generan ideas novedosas y útiles, que son transformadas en soluciones rentables y sustentables”*; y esta capacidad está compuesta por prácticas y comportamientos que agrupan en cuatro componentes principales:

1. Motivación dirigida
2. Creatividad
3. Experimentación
4. Mejora continua

El planteamiento de la innovación creativa tiene una importante dimensión social, de modo que plantean que el innovador ha de ser un explorador que sale de la oficina a observar cómo los usuarios utilizan los productos y servicios, qué sienten, qué dificultades afrontan y qué necesitan, para encontrar las oportunidades para la creatividad. Se trata de pasar del “debe ser” al “puede ser”. Consideran al innovador un individuo social, que trabaja en equipo y como resultado de la colaboración obtiene sus mejores resultados. Afirman que el conocimiento adquirido al mirar el mapa es ínfimo en comparación con el que se obtiene al recorrer el territorio.

El método de la innovación creativa pretende generar hábitos e implementar prácticas que sirvan como vehículo para vencer la resistencia al cambio habitual en las organizaciones y los grupos, salir de la zona de confort y romper con los patrones habituales que están asumidos desde una actitud primitiva de supervivencia, que permiten ejecutar acciones complejas utilizando un mínimo de energía, como el aprendizaje de nuevas acciones, pero a la vez tiene una vertiente enemiga de la novedad y de la incertidumbre de lo desconocido. Precisamente algo que lleva implícito todo acto creativo, como es la resistencia a la incertidumbre y la apertura a lo desconocido, que supone identificar los patrones del pensamiento convencional y vencerlos. La acción instintiva del cerebro es seguir los caminos marcados del pensamiento y la conducta inconscientemente, sin embargo la acción de la creatividad es buscar y abrir caminos nuevos, no marcados.

Así, en relación con los cuatro componentes citados anteriormente, la motivación es un motor emocional movilizador que al orientarlo en la dirección adecuada, hacia el foco creativo que es imprescindible marcar perfectamente, es capaz de activar los mecanismos que generan un estado de ánimo imprescindible para optimizar la creatividad, en palabras de Saturnino de la Torre se expresa con el concepto que denomina “Sentipensar”, vocablo formado por sentimiento y pensamiento trabajando juntos en una misma dirección y con un mismo objetivo. Tanto en el plano individual como en el trabajo grupal es un ingrediente imprescindible para la acción creadora, desactiva el piloto automático, crea vínculos de confianza que estimulan las emociones, reduce el nivel de sensación de amenaza ante el posible error y facilita la fluidez creativa. El sentido de urgencia se plantea en relación con la salida de la zona de confort activando la actitud proactiva hacia el cambio, la diferencia, la incertidumbre, la novedad. Tiene una relación directa con cuestionar lo sistemático y por tanto con el rodeo creativo para buscar soluciones innovadoras desde perspectivas diferentes a las habituales, de nuevo sugiere la idea de la cita de Einstein sobre la imposibilidad de encontrar soluciones nuevas con el mismo pensamiento que generó los problemas.

Establecer un foco creativo con la mayor certeza posible, e incluso expresado en una sola frase para acentuar la síntesis, es un argumento común con el procedimiento metodológico del design thinking, y así mismo la intención explícita de observar una especial atención en la investigación de los destinatarios del esfuerzo creativo, de aquello a los que va dirigida la propuesta creativa final; y para ello es preciso un procedimiento etnográfico que ponga un cuidado excepcional en conocer las verdaderas necesidades del usuario final, sus intereses reales mediante una escucha activa y una observación puntual de lo que dicen y lo que no dicen, lo que hacen y lo que no hacen, lo que cuentan verbal y no verbalmente; en definitiva un proceso de empatía que permita ponerse en los zapatos del usuario, reflexionar y analizar sobre las oportunidades de innovación y de creatividad para definir el foco nuclear de creatividad. Este foco creativo debe de cumplir con algunas condiciones para resumir y definir acertadamente el desafío a resolver; debe ser motivante estando alineado con los intereses de los involucrados; debe ser imaginable, que permita hacer una visión prospectiva alcanzable, realista y accesible; que sea comunicable de manera certera y contundente, como un eslogan publicitario; y que sea flexible en la medida en que admita la permeabilidad a las condiciones que rodean el desarrollo del proceso.

La creatividad es el segundo de los componentes principales citados, y propone la sistematización del proceso creativo de manera que se pueda facilitar la gestión del conocimiento para estimular la creatividad, permitir la conexión entre conceptos, personas o universos que son muy diferentes incluso opuestos aparentemente y que su fusión puede resultar altamente creativa; facilitar la relación caótica propia del pensamiento creativo. La creatividad se produce según Amabile en función de tres componentes principales, el conocimiento del campo, la motivación intrínseca y el uso adecuado de las técnicas de pensamiento creativo; de manera que todas las condiciones que puedan

incrementar la motivación y la mejor realización de las técnicas incidirán en mejores resultados. Las técnicas de pensamiento creativo son *“acciones pautadas y sistemáticas que las personas y grupos pueden ejecutar deliberadamente con el objetivo de dirigir la atención hacia la identificación y superación de los patrones habituales de pensamiento y conducta, estimulando la generación de ideas y abordajes novedosos, útiles e implementables”* (Sabbagh y Mackinlay, 2012 p).

La aplicación de las técnicas de creatividad requieren unas condiciones adecuadas para llevarlas a cabo con éxito, en cuanto a la consecución de un clima adecuado, de la pertinente motivación, de las condiciones de tiempo, espacio, reglas, facilitador, etc.; la necesidad de abrirse a la expectativa de lo nuevo, la introducción intencional de un elemento disruptivo que desvía la atención de los patrones habituales, etc. En el método de la innovación creativa distinguen tres tipos de técnicas, siguiendo la sugerencia de Guerrero (2005): Sintéticas, aquellas que integran lo inconexo, que vuelven familiar lo extraño, que relacionan lo ajeno. Analíticas, que plantean el desafío como un sistema estructurado y dinámico que puede desglosarse en sus componentes y modificarlo; y Formales, aquellas que introducen un elemento disruptivo a las formas tradicionales de procesar los datos, las lógicas estructuradas, sintácticas, etc.

Citan algunas de las más habituales técnicas de creatividad para cada una de las tareas que pueden ser requeridas, y por supuesto comienzan en primer lugar con el Brainstorming como paradigma de técnica para obtener gran cantidad de ideas, activar la fluidez de la dinámica creativa y posteriormente para evaluar adecuadamente los resultados mediante criterios de *clusterización*, agrupamientos semánticos, valoración mediante la aplicación complementaria de otras técnicas como puede ser la de los 6 sombreros de Bono, que permitirá evaluar en función de diferentes perspectivas y valoraciones. Plantean las analogías como paradigma de técnicas para trasladar los patrones de un ámbito a otro distinto, por ejemplo la Sinéctica de Gordon para *“hacer familiar lo extraño y extraño lo familiar”*. Las técnicas analíticas para facilitar un examen detallado de condiciones e influencias, como pueden ser el diagrama de Ishikawa para la causa-efecto; la redefinición del problema mediante la *“Lista de CIA_Phoenix”*; los *“cinco porqués de Toyota”*; el método de *“5W1H”* o *“Lista de Kipling”*, o el *“SCAMPER”*. En cuanto a las técnicas formales, citan el *“método PO”* de Bono, para generar una provocación introduciendo un elemento desafiante que modifique el proceso de pensamiento habitual para conducirlo hacia el pensamiento de lo posible, del supuesto provocativo.

La experimentación es otro de los elementos o componentes principales señalados, donde incluyen la búsqueda de información orientada a la validación de la idea, planteando tres tipos de preguntas como, *¿la idea es una oportunidad?*, *¿se dispone de los recursos necesarios para llevarlo a cabo?*; *¿se cuenta con el equipo necesario para implementar la idea?*. Este área trabaja sobre lo relativo a los equipos y redes necesarias para el desarrollo e implementación, la realización de prototipos, y un aspecto destacado que habilita la proyección del resultado creativo, la comunicación y presentación

de la idea o de la propuesta, donde se contemplan recursos relacionados con el relato y con la comunicación pública, desde el extremo de la incertidumbre como amenaza que conlleva el juicio apresurado, o la “maldición del conocimiento” en palabras de Chip & Dan Heath, que puede generar errores en dicha comunicación de las ideas, como pueden ser el enamoramiento de la idea olvidando las necesidades del usuario; la falta de un argumento persuasivo y contundente, relato débil; la extensión y falta de foco en la exposición; la carencia de impacto y emoción para movilizar; o la carencia de información suficiente. En este sentido aportan algunas recomendaciones que formulan un enfoque desde los recursos creativos para dicha comunicación, que van desde concentrarse en las necesidades del interlocutor; describir la idea general de manera breve y sólida, incidiendo en los beneficios de la idea; describir en una frase el sentido de urgencia; encontrar el equilibrio entre la información a compartir suficiente para reducir la sensación de amenaza de la incertidumbre, y ofrecer la idea como atractiva organizando la información adecuadamente y en cuanto a secuencia, cronología y ritmo.

Finalmente, el cuarto componente señalado es la mejora continua, que se ocupa principalmente de reducir los obstáculos para la implementación, orientando e informando los procesos de testado, viabilidad y experiencia de usuario; así como los procesos para proveer de valor desde diferentes tipos de innovación, basada en el valor de ingeniería, de integración, de proceso, de extensión en línea, realce de atributos, mediante publicidad, o la innovación de vivencia, según las siete tipologías propuestas por Moore (2005).

7.3.6.5 DESIGNPEDIA

En la introducción del texto de ThinkersCo que escribe el diseñador Karl Gestner, plantea como en el siglo XXI nos encontramos en un mundo en constante cambio que necesita nuevos modelos capaces de evolucionar que ofrezcan respuestas a las necesidades que se plantean. El proceso de creación del diseñador ha tendido con frecuencia a un desarrollo espontáneo, ambiguo y muchas veces caótico en el que el propio autor no era capaz de delimitar lo que ocurría, bien por falta de consciencia, y a veces exceso de confianza en los procesos de la caja negra, bien por falta de sistematización en la reflexión sobre el propio proceso. El Design Thinking establece un proceso heurístico en el que mediante la utilización de técnicas en la exploración del problema, en la ideación, y en el prototipado, busca soluciones válidas y viables centrandose en el individuo, en el verdadero problema que pretende resolver para las personas.

Designpedia se construye como una propuesta que ofrece una serie de herramientas para el análisis y la generación de ideas para el desarrollo del proyecto y establecer un proceso de uso con criterio de esas herramientas, fomentando la capacidad de mezclar el pensamiento convergente y divergente en ciclos iterativos que permitan replicar los procesos. El Design Thinking se presenta como una herramienta muy pertinente para enfrentar una gran cantidad de información, una situación de incertidumbre y sin ex-

cluir ninguna otra herramienta, puesto que esta es una de sus características relevantes, erigirse en una metodología confiable, capaz de ofrecer soluciones válidas e innovadoras. Se puede decir que el Design Thinking es un marco de trabajo, un mapa que podemos utilizar de múltiples maneras.

Algunos de los aspectos que destacan de manera relevante como cimientos sólidos del Design Thinking y que definen su propia identidad, son:

- Colaboración: el co-working implica un planteamiento de trabajo en equipo desde una perspectiva siempre de apertura y multiplicadora de las capacidades y resultados.
- Integración: como un modo de observar holístico, capaz de integrar todas las diferentes perspectivas de todos los actores implicados en el proceso.
- Interpretación: puesto que siempre se trabaja desde la construcción de hipótesis prospectivas, evaluando y seleccionando las ventajas de todas las ideas posibles.
- Exploración: como una de las características consustanciales del fomento del pensamiento creativo. Arriesgarse y atreverse a cometer errores.
- Experimentación: mediante la realización de prototipos que permitan testar en los estadios más tempranos para comprobar y descubrir lo que funciona o no funciona de lo que se plantea como solución posible.
- Iteraciones: dado que no es nunca un proceso lineal, sino principalmente iterativo, que replantea y reformula tantas veces como sea necesario el proceso y el resultado.
- Cocreación: en tanto que es imprescindible un proceso de empatía para definir correctamente el desafío de diseño a abordar. La validación y construcción de las ideas en colaboración con el destinatario final de las soluciones.

El proceso que plantea el British Design Council en 2005, con la publicación del gráfico de doble diamante, como resultado de la investigación en empresas y base de un proceso de diseño elemental, es un soporte fundamental del proceso de Design Thinking, y la propuesta de Designpedia trabaja desde estas cuatro fases: Descubrir, Definir, Desarrollar y Entregar, para plantear la estructura de su metodología.

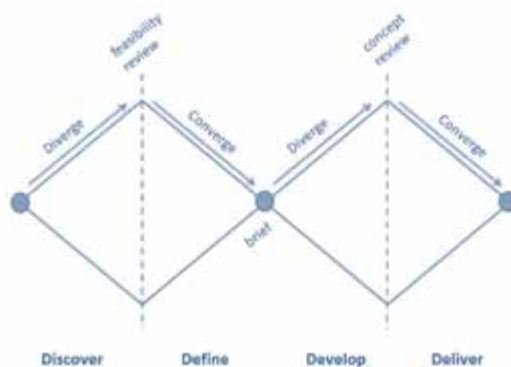


Figura 51. Gráfico del doble diamante.

(Fuente: <http://sidlaurea.com/2014/09/28/transfer-your-business-through-design-thinking/>)

Se trata de un proceso también en cuatro fases principales de desarrollo que deben permitir un proceso permeable de constante iteración en la construcción de ideas y conceptos, y que fomenta el desplazamiento de un estadio a otro en función del propio proceso. Las fases que definen son. Mapear, en un trabajo colaborativo que permita definir los límites del reto que se plantea. Explorar, implementando todas las técnicas de descubrimiento y herramientas de generación de creatividad para buscar ideas innovadoras. Construcción, de los conceptos y procesos necesarios para alcanzar unas soluciones fiables y viables. Finalmente, Testeo, con los usuarios con el objeto de validar las soluciones propuestas para abordar la implementación final. En cada una de las fases en las que intervienen de manera determinante procesos y dinámicas de trabajo creativo que requieren el uso de técnicas y herramientas, se presta una atención especial y determinante a la selección de las técnicas a utilizar en cada caso para optimizar los resultados.

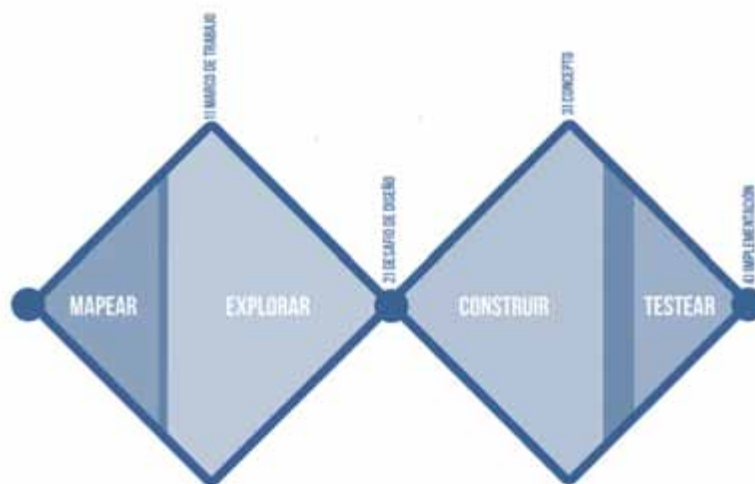


Figura 52. Proceso de doble diamante de Designpedia. (Fuente: Gasca y Zaragoza. (2014). Designpedia).

Los límites del diseño son los límites de los problemas.
Charles Eames

7.3.6.6 CONCLUSIONES DEL MARCO TEÓRICO

La metodología del proyecto gráfico debe de utilizar la creatividad como un aliado estratégico, y no como un recurso circunstancial que aporte un aspecto lúdico y en el mejor de los casos un modo de aplicar alguna técnica de creatividad, como suele ser recurrentemente, un brainstorming, tormenta, lluvia o borrasca de ideas; que aporte algunas ideas inmediatamente sujetas a crítica, atemperadas por el miedo al error y la crítica, y llevadas a un callejón sin salida para realizar una evaluación con criterio de los resultados, en definitiva, en demasiadas ocasiones se obtiene una gran cantidad de nada; un procedimiento metodológico que poco aporta al curso habitual de pensamiento convergente y herméticamente impermeable.

Por ello es imprescindible que la creatividad, además de facilitar las herramientas necesarias para optimizar la creatividad, para ayudar y facilitar la generación de ideas creativas e innovadoras mediante las técnicas de creatividad, pueda integrarse desde el conocimiento de sus valores y por tanto de todas las dimensiones que pueden aportar grandes ventajas e interesantes perspectivas globales, tanto para el proyecto como para la educación en general.

La creatividad incorporada con fundamento en el diseño de los programas didácticos aporta una nueva visión del proceso, del producto, del individuo y del entorno en el que se produce la enseñanza, que abre un abanico de posibilidades innovadoras, probablemente inacabable.

En el caso de esta investigación se analiza el conocimiento sobre el diseño, la creatividad, la enseñanza, y como resultado de ello y de la observación de la realidad en el aula y de la debilidad de la integración de la creatividad en la didáctica del diseño, e incluso de la absoluta desconsideración de la misma como un fenómeno potencialmente enriquecedor, se plantea que en el marco práctico de la creatividad aplicada a la praxis en el aula para el proyecto de diseño gráfico en los estudios de grado en diseño, es una interesante aportación la integración de los recursos de creatividad en el proceso de diseño, junto con la metodología de design thinking, del método de la innovación creativa, o de CPS (Creative Problem Solving) de CPSI (The Creative Problem Solving Institute. Buffalo. NY); por citar tres ejemplos que ya integran la creatividad de una forma mucho más avanzada y consciente en sus tareas, métodos y metodología general; y con la combinación constante de pensamiento convergente y divergente en los diferentes procesos, con la decisión y selección consciente de la técnica adecuada en el momento adecuado, para obtener un resultado pertinente; de manera que las técnicas de creatividad utilizadas estratégicamente como herramientas, permitan que, siguiendo con ese ejemplo metafórico, del mismo modo que cuando necesito clavar un clavo utilizo la herramienta adecuada, un martillo y no un destornillador, que también es una herramienta, pero para otra función; y si no se elige correcta y pertinentemente la herramienta adecuada probablemente el resultado no sea satisfactorio. El error no está en la validez de la herramienta, sino en la elección inadecuada de la misma. Hay

que conocer qué es la creatividad, porqué y para qué usarla, y cuando es el momento y cómo hacer uso de ella.

Por otra parte en el siguiente marco práctico se expone un pequeño desarrollo de las características de las estrategias creativas que se proponen para la intervención en el aula y cómo el modelo de enseñanza constructivista ofrece un marco excelente para desarrollar todos los aspectos necesarios, tanto en el diseño de los contenidos, la metodología del proyecto, las actividades a realizar, los recursos y la evaluación, y así aplicar a la praxis en el aula una estrategia creativa fundamentada y sólida.

La creatividad se aprende igual que se aprende a leer.
Ken Robinson

La actividad creativa es un tipo de proceso de aprendizaje en el que el profesor y el alumno se hallan en el mismo individuo.
Arthur Koestler (1905-1983)

Maritime
Coastal
and
Ports
Sector

8. Marco Empírico / Práctico

*“La pericia en escalar paredes no asegura por sí sola
que se esté escalando la pared correcta”.
E. de Bono*

8. MARCO EMPÍRICO / PRÁCTICO

8.1 INTRODUCCIÓN

“Y si bien nunca el aprendizaje de una profesión puede preparar al estudiante de manera completa para la experiencia laboral, lo que no puede pasar es que la realidad del oficio desmienta el aprendizaje”. (Bellucia, 2007, p. 109). Y afirma Vilchis (2015) al respecto que la investigación en diseño es una necesidad imperiosa en una época como la actual en que el proyecto se asocia demasiadas veces a parámetros comerciales, técnicos, estéticos o lúdicos, con el peligro que supone olvidarse del valor de la reflexión sobre el diseño en el contexto de la enseñanza universitaria, y hace referencia en sus conclusiones a tres modalidades de aprendizaje: por recepción, que ofrece contenidos acabados y fijos; por descubrimiento, que implica un planteamiento abierto y especulativo; y por significación, en cuanto a la vinculación de los contenidos nuevos con los conocimientos previos del individuo. Y todo ello evitando el aprendizaje repetitivo, que según Goleman lleva a la psicoesclerosis o endurecimiento de las actitudes olvidando que la etapa analítica y racional del proceso de búsqueda de soluciones es una parte necesaria de la totalidad del proceso creativo, etapa denominada habitualmente de incubación, *“en la que se digiere todo aquello que se ha recopilado sobre una cierta necesidad de comunicación.* (Goleman, 2010, pp. 21-23)

También afirma Vilchis en sus conclusiones al texto citado anteriormente que

La enseñanza del diseño debe reflexionar sobre su naturaleza cuya significación parte de un proceso de semiosis que hay que desentrañar desde la complejidad de sus códigos, desde su lenguaje específico. En lo diseñado, ningún signo está aislado ni es más importante, ni se integra como información fijada visualmente en un soporte bidimensional, forma parte de una constelación de sentido que constituye el campo de la experiencia visual. (Vilchis, 2015, p. 143)

En su texto “Ocasiones para la creatividad en contextos de educación superior”, en el que buscan algunas grietas por las que incorporar el desarrollo de la creatividad, que puedan facilitar su promoción e incorporación en todas sus dimensiones. Elissonso, Donolo y Rinaudo (2009), inician su resumen: *“Subrayamos la importancia de los estudios que se refieren a la creatividad en educación, consideramos que éste es un tópico relevante en la agenda de la investigación educativa”.* Y también afirman en la presentación del texto que la creatividad apenas encuentra detractores en los contextos educativos, dado que es muy difícil que alguien no esté de acuerdo en que es muy importante como objetivo de la educación, pero como ya se apunta en este texto anteriormente, es muy común que se concrete poco a este respecto en las planificaciones docentes y en la actividad cotidiana del aula.

En esta relación de la creatividad y la educación se plantea un desafío a abordar que consiste en la integración de diferentes perspectivas para orientar los procesos metodológicos hacia una visión holística y una mejor comprensión del fenómeno de la creatividad. Son numerosos los investigadores, (Amabile, 1996; Sternberg y Lubart, 1997; Menchen, 1998; Alonso Monreal, 2000; Rinaudo y Donolo, 2000), que señalan la escasa integración de la creatividad en todos los niveles de la educación, y así la escasa contribución del proceso educativo en el cultivo de las capacidades creativas y en la interiorización de los recursos creativos, e incluso el daño que muchas veces se produce al desarrollo creativo del individuo matando la creatividad como nos recuerda sir Ken Robinson. Y Marín y De la Torre (1991) plantean que *“la creatividad debe considerarse un valor educativo que ha de plantearse en normas legales, proyectos y programaciones, no debe convertirse en una palabra de relleno, sino incorporarse a todas las materias curriculares y traducirse en actividades concretas”*. En la misma línea los ya citado Sternberg y Lubart (1997) plantean que la escuela es con frecuencia el lugar en el que mayor desconsideración se tiene hacia la creatividad. En definitiva, mientras que se señala en muchas ocasiones que la promoción de ideas y pensamiento creativos es una finalidad del sistema educativo universitario, nos encontramos con prácticas que no siguen esta línea, y también en este caso hay múltiples pronunciamientos de investigadores denunciando la escasa contribución de la universidad a la promoción de la creatividad como un componente básico.

La producción creativa está íntimamente ligada a los conocimientos del individuo en el su campo de actuación, y por tanto los programas que están elaborados en torno a planteamientos y contenidos cerrados e impermeables, no ofrecen muchas posibilidades para plantear ideas y propuestas que se salgan de la norma, que reconstruyan otra realidad generando un nuevo modo de mirar el problema, en definitiva, no dejan espacio a la innovación. Los planteamientos que consideran la integración de la creatividad se orientan hacia un tratamiento desde enfoques diferentes, desde la apertura a la experiencia, desde la observación de las relaciones y conexiones que producen la emergencia de lo nuevo; Dillon (2006) plantea el término “integracionismo” en relación a la creatividad, en tanto que el término, reúne conceptos como la interdisciplinariedad y la multidisciplinariedad, y esto le lleva a la denominación de la *pedagogía de la conexión*, cuyo propósito es ofrecer herramientas para facilitar el trabajo integrativo entre distintas disciplinas en el contexto educativo. Un planteamiento en el que se implica la creatividad sustancialmente, puesto que es necesario establecer relaciones entre universos bien distintos y generar algo nuevo de esa conexión. Algo que tiene una relación directa con la búsqueda en contextos ajenos al tema investigado que se plantea en el Design Thinking, de procedimientos, metodologías, conceptos e ideas que sean asumibles y enriquecedoras para el proceso de conocimiento del desafío de diseño planteado.

Por otra parte la creatividad no sólo se vincula con procesos cognitivos, también la vertiente emocional y de los sentimientos juega un papel muy importante en los procesos de generación de la creatividad, y por ello es determinante la atención a los contextos

en los que se debe propiciar el placer por aprender, la emoción de conocer e investigar, la libertad de atreverse a ir más allá de lo pautado, a pensar y crear sin temor al error; en procesos de interacción y colaboración con los demás individuos. De la Torre y Violant (2002), llegan a considerarlo el identificador más relevante del proceso didáctico creativo, y otros investigadores educativos como Entwistle y Peterson (2004), o Lesgold (2004) desde una perspectiva constructivista, coinciden en que los aprendizajes no sólo dependen de la particularidad y los procesos cognitivos, sino que las percepciones de sí mismo, de los demás, y los contextos, tienen una incidencia determinante en los desempeños académicos y en las posibilidades de modificarlos; y así mismo tienen un papel decisivo en el despliegue de los potenciales creativos.

Algunos autores plantean la posibilidad de que este sea un gran reto para la educación y una vía de transformación y evolución, la construcción de contextos creativos de enseñanza y aprendizaje desde la perspectiva de la variedad de facetas y procesos que implica la creatividad, lo que implica el necesario conocimiento en profundidad de los valores del fenómeno de la creatividad alejado de los estereotipos y de prejuicios. También se subraya el valor de los contextos educativos en los que se promueve la autonomía ofreciendo espacios y márgenes para dirigir estratégicamente el individuo su propio aprendizaje, lo que de nuevo se relaciona directamente con las estrategias creativas de resolución de problemas y con ello la búsqueda de soluciones innovadoras.

Es necesario diseñar estrategias de aprendizaje flexibles que promuevan esta autonomía de los alumnos, y un clima de apertura hacia las nuevas ideas, de adaptación al cambio, y de neutralización del miedo al fracaso y rechazo al riesgo. Amabile (1996) propone generar ambientes estimulantes en los que se facilite el desarrollo de los talentos y habilidades específicas, y señala que la flexibilización de la elección de tareas y de los métodos conduce a la creatividad. Libertad y autorregulación promueven la creatividad y amplían las posibilidades de las potencialidades creadoras en los contextos educativos. *“El clima de la clase, las percepciones y expectativas mutuas, las emociones y los sentimientos, cuestiones a veces olvidadas en las aulas universitarias parecen ser también determinantes a la hora de expresarse, participar y exponer ideas, pensamientos y producciones alternativas”*. (Elisondo, R. C., Donolo, D., & Rinaudo, M. C., 2009). Si queremos preparar los alumnos para dar grandes pasos en el progreso, deberíamos confiar más en sus posibilidades para dar pequeños pasos en la organización de sus aprendizajes y la evaluación de sus capacidades, de sus fortalezas y debilidades, dicen Rinaudo y Donolo (2000 p.143).

Todos los autores señalan la importancia del docente en esta promoción de la creatividad, tanto por la estrategia y estilo de enseñanza como por las propuestas pedagógicas y modelos que ofrece, concretamente Sternberg y Lubart (1997) subrayan que el mejor modo de fomentar la creatividad es proporcionar modelos de rol creativo, es decir, que el docente ofrezca conductas y modos de formulación y resolución de problemas característicos de las personas creativas. Dicen De la Torre y Violant (2000) que las caracte-

rísticas de los profesores creativos e innovadores, tienen una disposición flexible hacia las personas, las decisiones y acontecimientos, estando abierto a los cambios; plantean ideas y propuestas con relaciones y nexos interesantes;

demuestran habilidades como inducir a los sujetos a que se sensibilicen a los problemas, promueven el aprendizaje y preguntas divergentes y aplican técnicas creativas a diferentes problemas; asumen riesgos y perseveran ante los obstáculos; es decir en definitiva los rasgos de los que habla al definir la personalidad creativa. El docente como resultado de esas cualidades aplicadas a la estrategia creativa en el aula, será un facilitador del conocimiento en profundidad de la creatividad, y de las potencialidades creativas, estimulando y activando su motivación intrínseca.

En cualquier caso la construcción de entorno educativos favorecedores de la creatividad no es una tarea fácil, de hecho Craft (2003) plantea al menos cuatro limitaciones habituales, como son: el primero de ellos tiene que ver con la pregunta básica ¿Qué es la creatividad?, una pregunta que tiene una respuesta compleja como se ha señalado reiteradas veces más arriba, en función de perspectivas teóricas, metodológicas o ideológicas. La polisemia del término incrementa la complejidad de su articulación en el diseño de propuestas educativas. Otra limitación proviene del conflicto entre la política y la práctica educativa, sobre todo en la aplicación en contextos reales de las orientaciones administrativas del sistema educativo. Limitaciones derivadas del currículo, en cuanto a las asignaturas, materias, tiempos, espacios y recursos, etc. Y la cuarta de las limitaciones señaladas por Craft, derivado de los modelos pedagógicos centrados en el control, y la corrección y eliminación de los errores, que coartan cualquier intención de riesgo o exploración cercana a la creatividad. A esto se añaden otros condicionantes sociales, culturales, ambientales y éticos, por lo que Craft plantea la necesidad de aclarar los términos que se suponen al hablar de creatividad en educación y con ello los desafíos que suponen para el docente, desde cambios en los modelos pedagógicos hasta decisiones éticas e ideológicas.

De la Torre y Violant (2002) ya señalan que la construcción de entornos educativos para la creatividad no se limita a enseñar técnicas específicas de pensamiento creativo, sino que va mucho más allá cuando se convierte un eje principal de orientación de la educación, como una forma de entender el contexto educativo que es transversal a contenidos, actividades en el aula y fuera del aula, interacciones entre los participantes en el proceso, las estrategias diseñadas y los recursos utilizados, etc.

“El arte más importante del maestro es despertar en sus educandos la alegría de crear y de conocer” A. Einstein.

8.2 ESTRATEGIAS CREATIVAS EN LA ENSEÑANZA

Dicen De la Torre y Violant que “Nadie duda hoy que la enseñanza universitaria está en un momento de transformación y búsqueda de un nuevo sentido del conocimiento urgido por la realidad social y la demanda de calidad” (2001 p.1). Así la universidad actual, en muchos aspectos más cerca de la universidad del siglo XVIII, tiene que dar paso a una nueva concepción más flexible y abierta a las condiciones actuales de la sociedad del siglo XXI, que prepare a los estudiantes personal y profesionalmente para un contexto como el de la sociedad actual. Además de los autores citados entre otros muchos, también el Parlamento EU, como se desarrolla anteriormente en este texto y a través de múltiples iniciativas y directivas europeas, plantea que la creatividad debe tener un lugar destacado en este proceso de transformación y una presencia imprescindible en todos los niveles de enseñanza de todos los países miembros. A este respecto, señalan de nuevo De la Torre y Violant que hoy ya no es posible referirse a la enseñanza universitaria sin considerar la convergencia europea, y aún más, subrayando que en breve será la pauta a seguir por todas aquellas instituciones que quieran contarse entre las de mayor reconocimiento.

En las orientaciones surgidas hasta ahora se pone el acento en la metodología como herramienta principal para llevar a cabo un cambio que va desde la tradicional transmisión de contenido académico, a contenidos profesionalizantes centrados en el desarrollo de competencias y habilidades en los que la enseñanza basada en la transmisión de información del profesor al alumno, pasa a ser basada en la actividad formativa del estudiante. En este sentido, las estrategias didácticas son herramientas imprescindibles para facilitar una enseñanza innovadora, que facilite la creatividad y su aplicación. La creatividad, es el alma de las estrategias innovadoras orientadas al aprendizaje, ya que es el propio alumno, el que ha de ir manifestando la progresiva adquisición de las competencias establecidas en cada caso; y así el profesor ha de cumplir un papel bien diferente del mero transmisor de información y evaluador de conocimientos, por el contrario ha de organizar las tareas docentes en función de estrategias y recursos didácticos coherentes con las necesidades del proceso de aprendizaje; ha de ser facilitador, orientador y “coach”, para que los alumnos encuentren el mejor modo de enriquecer su adquisición de conocimiento, y en este sentido hacer que los alumnos estén motivados por ese aprendizaje, que sería un importante objetivo docente a cumplir.

En esta línea y con esta prospectiva, el grupo EDIFID (Estrategias Didácticas Innovadoras para Formación Inicial de Docentes) de la Universidad de Barcelona ha elaborado

algunas estrategias innovadoras y creativas para desarrollar capacidades y habilidades de ideación, interacción, elaboración, competencia comunicativa, argumentación para expresar y defender los propios puntos de vista, trabajo colaborativo, y desempeño de roles; que se caracterizan, dichas estrategias, por orientarse al desarrollo de actitudes, valores, sensibilidad emocional y de persistencia en la tarea iniciada; y todo ello comporta un alto grado de implicación en el proceso de aprendizaje, colaboración y puesta en común de ideas en el trabajo en equipo.

En las estrategias creativas el alumno tiene todo el protagonismo, algo que ya las sitúa en el polo opuesto de las estrategias tradicionales en enseñanza. Es el estudiante el que va construyendo los conocimientos y desarrollando sus habilidades a medida que su búsqueda personal, siempre orientada por el profesor, le va permitiendo sumar contenidos, recursos, conocimientos, etc., que integra en sus conocimientos anteriores; y además constantemente está contrastando sus valoraciones con el grupo, argumentando, discutiéndolas, proponiendo, asumiendo otras e integrando perspectivas enriquecedoras. La enseñanza creativa se caracteriza precisamente por ser proactiva, motivadora, dinámica, comprometida y generadora de una actitud responsable. “El aprendizaje creativo hace referencia al conocimiento construido con la implicación activa del sujeto, desde su planificación hasta su internalización, caracterizado por la motivación intrínseca, estar centrado en el discente, carácter abierto del proceso y la autoevaluación” (S. de la Torre, 1993, p. 272).

Plantean también De la Torre y Violant que el docente es un profesional que conoce el porqué y para qué de la gestión de la enseñanza y por tanto no es un mero técnico que soluciona algunas situaciones concretas, sino un individuo que a través del análisis y la reflexión encuentra la visión adecuada para abordar la situación tal como lo requieren las circunstancias; y por tanto, además de reunir las condiciones de conocimiento necesario sobre la materia, va a seleccionar, secuenciar y proponer actividades adecuadas que promoverán el recorrido de aprendizaje a realizar por los estudiantes de manera didáctica y tanto pedagógicamente como psicológicamente más pertinentes. Esto realizado de manera innovadora y creativa ayudará a estimular al alumnado en mayor medida en un aprendizaje significativo.

Desde el grupo EDIFID citado más arriba, se subraya que el profesor innovador y creativo reunirá algunas características del tipo de una actitud y disposición flexible hacia las personas, las decisiones y los acontecimientos; abierto a los cambios, pero no sólo con tolerancia, sino con predisposición; receptivo a las ideas y sugerencias nuevas; dispuesto a valorar los hechos diferenciales adaptándose a lo nuevo sin reticencias y promoviendo proyectos de innovación; elaborando la adaptación de los contenidos a los destinatarios y de un proceso didáctico sólido. Valoran y destacan en el docente la capacidad de percepción de los matices, como un rasgo resultado de un interés por mirar más allá, por establecer relaciones entre diferentes situaciones e ideas; la facilidad para integrar y evocar experiencias; por supuesto el conocimiento de diversas técnicas

facilitadoras de la creatividad aplicada y la ideación, lo que ayudará a los estudiantes a una mayor innovación en sus propuestas y resultados. Todo ello, lo sitúan en un espacio de relación directa con la capacidad de generar motivación hacia el desarrollo del autoaprendizaje.

8.3 ESTRATEGIA DIDÁCTICA

La realidad educativa, y social es muy compleja, no es lineal en absoluto, y la creatividad tampoco lo es, es flexible y dinámica, es adaptativa y abierta, es compleja y caótica, es interactiva, es cambiante, y siempre es influida por el entorno y contexto sociocultural; por ello el concepto de estrategia se plantea como procedimientos adaptativos mediante los cuales ordenamos secuencialmente la acción para alcanzar un propósito. El concepto de estrategia básicamente hace referencia a todo aquello que sirve de conexión o puente entre las intenciones y las acciones para conseguir esos propósitos, por tanto planteado así es un concepto “amplio, abierto, flexible, interactivo, adaptativo y aplicable a modelos de formación, de investigación, de innovación educativa, de evaluación, docencia o estimulación de la creatividad”. (De la Torre & Violant. 2001 p.5).

Dicho concepto de estrategia didáctica, implica los siguientes componentes (Torre, S. de la. 2000, p.112ss): Una perspectiva de conjunto del proceso. La estrategia marca una dirección y una intención que aporta una visión amplia, global. Implica un por qué y para qué; una finalidad concreta a la que dirigir todos los esfuerzos, que cumple también una función aglutinante en el proceso. La estrategia es flexible y creativa gracias a la secuencia adaptativa; es decir que puede sufrir modificaciones sin menoscabo de su integridad y validez, en función de los individuos, los contextos, las condiciones y situaciones nuevas que puedan producirse durante su desarrollo. *“Una estrategia tiene tanto de sucesión planificada como de indeterminación sociológica”*, dice De la Torre. La realidad contextual es un elemento que hace aterrizar la acción concreta, puesto que marca limitaciones y concreciones que son esa propia realidad del proyecto ineludible, y generalmente esa realidad contextual se convierte en el “referente de partida, de proceso y de llegada”, en palabras de Torre (1993 p.114). Las personas implicadas en el proceso tienen un papel determinante y su grado de implicación influye directamente en los resultados obtenidos; y finalmente la funcionalidad o pertinencia y eficacia, que le otorguen validez para el objetivo pretendido. La estrategia no es buena o mala, sino pertinente o impertinente para el resultado buscado. En definitiva por tanto, la estrategia en opinión de Torre (2001 p.6), es la *“toma de conciencia de las bases teóricas que la justifican y legitiman, concreción de la intencionalidad o meta, secuenciación de acciones de forma adaptativa, determinación de roles de los agentes implicados, contextualización del proceso y consecución total o parcial de logros”*.

El grupo EDIFID, habla de los rasgos propios de estas estrategias en términos similares a los que se manejan más arriba para el profesor innovador, por ejemplo, desde la fle-

xibilidad, a la adaptación, el clima adecuado, los roles de participación interactiva entre estudiantes, y en relación con el profesor; la productividad, un alto grado de satisfacción, y la conciencia motivadora de autoaprendizaje. Y concretan esto, en lo que llaman la metodología del desarrollo, que considera el proceso de aprendizaje como un proceso abierto y recursivo, en relación a la interacción continua e iterativa de objetivos, estrategias y valoraciones. Así, considera siempre el cambio como algo consustancial con el proceso y lo atiende con protagonismo; la no linealidad y reiteración continua en el proceso que lleva adelante y atrás en múltiples ocasiones; que los instrumentos nunca son estables y definitivos, y que en muchos casos los hitos temporales se sustituyen por situaciones que marcan un momento especial y relevante en el proceso; que al ser un proceso tan dinámico se van modificando muchos datos en el recorrido y que todo está conectado con un alto grado de interactividad permanente, así la experiencia del propio proceso desarrollado conlleva un proceso formativo que permite aprender en paralelo de la práctica y de las interrelaciones.

8.4 LA ESTRATEGIA AL AULA

En relación a la integración en el aula de las estrategias creativas, destacan De la Torre y Violant (2001 p.9), algunos aspectos importantes, desde la flexibilidad en la planificación, la adaptabilidad a las circunstancias cambiantes, la interacción entre todos los participantes en el proceso, la promoción de un clima confiable, la motivación que ayuda a la productividad y la implicación, a la conciencia del valor del autoaprendizaje; y desarrollan algunos de estos aspectos en los siguientes términos:

La Planificación flexible en tanto que se trata de planificar intenciones, actuaciones y actividades y los materiales y recursos necesarios para todo ello; de manera que cuando se modifica algo respecto de la previsión original, es necesario adaptarse a las circunstancias y amoldarse a ellas haciendo que el resultado se vea trastornado lo menos posible. El docente prepara una estrategia creativa intencional que rigurosamente está planificada desde el inicio en todos sus extremos, la actividad en el aula, los contenidos, los objetivos y el modo de alcanzarlos. Aunque esté muy extendido el mito de que la creatividad es todo espontaneidad, la estrategia creativa tiene el control sobre los modos de facilitar que se produzcan unos resultados determinados, sin rigidez, pero también sin dejarlo en manos del azar.

La adaptación contextual de todos los elementos organizativos y logísticos mantiene una relación directa con las estrategias a seguir. Las condiciones que ofrecen los espacios, el tiempo, los horarios y su distribución, el número de alumnos y sus características, el curso, el tipo de materia de la asignatura o la disciplina concreta a la que se dirige y sus particularidades.

Un clima gratificante es un requisito imprescindible puesto que el nivel de estimulación que puede ofrecer un clima confiable, distendido y que permita sentir un nivel de segu-

ridad para permitir que fluyan las ideas es absolutamente determinante. La carga emocional que siempre lleva implícita la actividad creativa se refleja en la influencia que recibe de todos los aspectos que la rodean, y así es necesario que el clima en el que fructificará la emergencia de ideas sea motivador y estimulador y nunca coercitivo, generador de temores o sensación de amenaza para expresar ideas nuevas, arriesgadas, a veces fantasiosas o irracionales, y exponerse a la mirada crítica de los colaboradores en un trabajo íntimamente cooperativo. Es el ambiente común en los proyectos que conviven con métodos creativos.

Los roles participativos e interactivos también son muy determinantes para el buen desarrollo de las estrategias creativas, puesto que el protagonismo está en la actividad del estudiante y por tanto todas aquellas actividades que facilitan ese proceso son muy interesantes para el mismo, así las puestas en común, los debates, las argumentaciones y confrontación de ideas, y por supuesto, todas las formas de presentación de resultados o exposiciones públicas. El aprendizaje compartido es un concepto muy defendido y fundamentado por muchos autores como los citados por De la Torre y Violant, Medina, A.: Zabalza, M.A.; Marcelo, C.; y los propios autores que los citan.

La productividad o realización personal es un aspecto íntimamente relacionado con la creatividad en tanto que este proceso resulta siempre en un producto o realización creativa, sea verbal, gráfica, simbólica, teórica, práctica, plástica, proyectual, o del tipo que sea. Es importante subrayar que en la estrategia creativa se promueve el aprendizaje a través de la creación y resolución de problemas, de procesos que desarrollan el potencial creativo, lo que implica la participación de una gran cantidad de elementos orientados a ese desarrollo. El papel del docente es guiar, facilitar, hacer que se reflexione sobre el problema planteado, el proceso de resolución construido, el producto resultante, la participación de las personas y los contextos implicados.

La satisfacción del estudiante promovida con la realización de la actividad, la participación activa en el proceso colaborativo, la búsqueda de referencias y argumentos, la construcción del relato, la visualización de las ideas convirtiéndolas en algo tangible, y la presentación y exposición de los resultados, sin duda, fomenta un alto grado de motivación intrínseca para la realización de la tarea. A mayor grado de satisfacción se corresponde un mayor deseo de repetición, lo que facilita la adquisición de habilidades sin conciencia del esfuerzo realizado.

La conciencia de autoaprendizaje es una apreciación subjetiva de cada individuo de haberse enriquecido con algo nuevo e interesante. Se multiplica dicha conciencia desde la perspectiva de la realización como un descubrimiento personal, no como algo que ha sido aportado desde el exterior por alguien ajeno y que se puede trabajar más o menos en su interiorización. Se produce el aprendizaje por permeabilidad en el contacto con una situación observada con una mirada holística, elaborada de principio a fin con un compromiso personal y emocional en el proceso.

8.5 LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA COMO I + C (INTELIGENCIA + CREATIVIDAD)

*“En la Universidad conviven un **pensamiento productivo** que posibilita una organización diferente, la creación de una nueva solución; y un **pensamiento reproductivo**, como aplicación de soluciones ya sabidas y logradas a partir del planteamiento de un problema”.* (Corbalán et al. 2008 p.1).

En el V Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria de 2008, se plantea la necesidad de darle un nuevo sentido a los profesos de transmisión y construcción de conocimiento en los niveles superiores de la enseñanza. Se señala la responsabilidad de la universidad en los cambios que afectan a lo social y en su compromiso con ellos, tanto desde la propia planteamiento de la docencia, desde la investigación, como desde la vinculación con su entorno. Se plantea cómo en el conocimiento de hoy conviven conceptos como la complejidad, la incertidumbre, la paradoja, la ambigüedad, el pensamiento alternativo, etc., y todo ello afecta de manera capital al modo en que se ha de entender la estructura de la enseñanza universitaria para facilitar que esta se mantenga conectada, y en un diálogo fluido, seminal y retroalimentador con la sociedad a la que pertenece. En gran medida una nueva docencia que tiene que basarse, con todo lo que ello implica, en la actividad formativa del propio alumno. Señala Trillo cómo el paso del paradigma de la enseñanza al del aprendizaje es el eje en torno al que se articulan todos los planteamientos; pero denuncia cómo en realidad, se plantea una gran incoherencia por ejemplo al pretender formar alumnos creativos y autónomos cuando se mantiene un sistema imitativo, que penaliza el riesgo y el descubrimiento, en el que la imaginación es un “pariente pobre *en comparación con la atención y la memoria*” (2005, pp. 85-104).

Así, la interacción pedagógica implica mucho más que los procesos cognitivos, también los socioemocionales, las características del dominio, es decir el contenido teórico; el campo, es decir, el grupo social; y los aspectos contextuales socioculturales, las influencias históricas, los sucesos y las tendencias, entre otros. Dicen Corbalán et al. (2008):

Lo que identificamos como complejidad de lo real, requiere de un comportamiento lógico cuyos límites son transgredidos permanentemente, compartiendo el universo epistémico con una lógica flexible, débil, que admita valores veritativos además de la verdad y la falsedad. Aparece así el pensamiento lateral que complementa el vertical o lógico, y potencia su eficacia al contribuir al descubrimiento de espacios alternativos para la elaboración racional, su verificación y aplicación práctica. (Citado por Corbalán et al. 2002, p. 8).

A este respecto subrayan De Bono y Guerrero, que son dos caminos que alimentan el proceso creativo necesario para el progreso y el avance del conocimiento, tanto la provocación de la discontinuidad, que recompone el universo habitual del pensamiento, y la evocación de la idea innovadora, que plantea nuevos enfoques inesperados que

hasta ese momento no eran valorados en el contexto intelectual. De manera que este nuevo enfoque permite desarrollar la multidimensionalidad del conocimiento; y que según Morin en el Método (1992), *“reúne diversas capacidades, funciones, competencias, entre las cuales se deben destacar, por ser las facultades más comprometidas en la creación y el descubrimiento de los productos científicos, la intuición y la imaginación”*. (citado por González Oliver. En Pérez Lindo, 2004 p. 33).

El pensamiento productivo promueve y facilita una organización diferente, nuevas soluciones, una mirada distinta, la obtención de conexiones emergentes que generan resultados tan innovadores y cargados de nuevas posibilidades, como fructíferos; y el pensamiento reproductivo aplica las soluciones ya conocidas y contrastadas. Con el pensamiento convergente, las soluciones que se plantean discurren por los caminos conocidos, con las pautas preestablecidas y buscando una respuesta única concreta y determinada, y sólo una, no hay más posibilidades, es un proceso cerrado; mientras que el pensamiento divergente transita por caminos bien diferentes, es un proceso abierto y permeable, es fluido y flexible, y puede plantear muy diferentes respuestas y muy diferentes modos, procesos y planteamientos para llegar a ellas, con el resultado frecuente de varias respuestas válidas. Ambos tipos de pensamiento son necesarios en todo proceso de creatividad y en la generación de conocimiento, puesto que si uno de ellos genera innovación el otro sistematiza; si uno aporta muchas ideas posibles o probables, el otro evalúa su viabilidad de manera más racional; es por ello que la complementariedad de los dos tipos de pensamiento y su integración real en la enseñanza promoverá fuertemente una *“formación integral”*. (Corbalán et al. 2008 p.3).

Señalan también los mismos autores citados (2008, p.3), que la cultura de la homogeneización va contra la creatividad, la bloquea y neutraliza; dejando instalado un modelo sistemático y estandarizado en la educación propio de la sociedad industrial de tiempos pretéritos, y el desconocimiento de lo que supone el fenómeno de la creatividad hace que se promueva el supuesto de que la gente creativa es gente especial que tienen algo que otros no tienen, y en consecuencia la profecía autocumplida de que la creatividad es una condición innata y nada puede hacerse para alcanzar la condición de individuo creativo, tal como se describe anteriormente en este texto al hablar de las teorías implícitas sobre la creatividad, concretamente esta de la creatividad innata. Sin embargo, la creatividad forma parte consustancial del individuo y por tanto todo individuo por serlo está capacitado para entrenar y desarrollar su creatividad. Todos los niños dan muestras de una gran creatividad, aunque posteriormente se pierda, se oculte, se destruya, o sencillamente se integre en otras habilidades y destrezas cognitivas y sociales, y quede reducida a un número de individuos limitado que siguen cultivándola, usándola y conviviendo con ella cotidianamente. Y siguen los mismos autores:

La creatividad es un recurso escasamente utilizado en el contexto escolar. Educar en la creatividad es educar para el cambio y formar personas ricas en originalidad, flexibilidad, visión de futuro, iniciativa, confianza, amantes de los riesgos y prepara-

das para afrontar los obstáculos y problemas que se les van presentado en su vida diaria tanto escolar como familiar y social, además de ofrecerles herramientas para solucionar los problemas de un forma innovadora, creativa. La creatividad puede y debe ser desarrollada a través del proceso educativo, favoreciendo potencialidades y consiguiendo una mejor utilización de los recursos individuales y grupales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje (Corbalán et al. 2008 p.4).

Cualquiera que sea la forma en que considera la creatividad o la perspectiva desde la que se observe, siempre es un fenómeno que aporta un enriquecimiento a los procesos educativos de todo tipo, tal como consideran Sternberg y Lubart; lo cual es un interesante recurso a valorar cuando los retos y desafíos de la sociedad del futuro necesitan de nuevos planteamientos y visiones innovadoras para poder plantear soluciones interesantes y válidas, puesto que recordando de nuevo la cita de Einstein, no podemos resolver los problemas con el mismo tipo de pensamiento que los creó. Desde los años '50 del siglo pasado en que diferentes investigadores prestaron atención al pensamiento creativo, identificaron operaciones mentales, diferenciaron tipos de pensamiento, y propusieron nuevas formas de abordar la creatividad y sus componentes, emergiendo técnicas de creatividad que trabajan fundamentalmente sobre el desarrollo del proceso. Posteriormente, en una orientación más pragmática y buscando la eficiencia en la vida cotidiana y la solución de problemas concretos, se analiza la aplicación de la creatividad mediante estrategias del hemisferio derecho del cerebro, dando lugar a otras técnicas relacionadas principalmente con la originalidad de los resultados y la conexión entre universos bien diferentes y ajenos; cambiando la perspectiva, redefiniendo los problemas, o modificando las facetas actitudinales frente a los problemas. Y por otro lado, un “enfoque ecológico” que integra todas las posibilidades y formulaciones anteriores, subrayando la multidimensionalidad de los fenómenos y con ello la necesidad de una mirada holística que permita abarcar la totalidad del problema.

8.6 CARACTERÍSTICAS DEL PENSAMIENTO CREATIVO

Desarrollar la creatividad no es sólo emplear técnicas atractivas, lúdicas o ingeniosas por sí mismas, ni es la originalidad por la originalidad, sin criterio. La creatividad implica incidir sobre varios aspectos del pensamiento, siendo sus características más importantes como ya se comenta anteriormente en esta investigación:

- **Fluidez**, referida a la capacidad de generar una cantidad considerable de ideas o respuestas a planteamientos realizados previamente. Según Guilford se muestra en la generación figurativa, en la diversidad lingüística, la profusión de ideas, o en las conductas asociativas. Una característica interesante cuando se trata de superar la respuesta única.
- **Flexibilidad**, son aquellos factores que promueven una visión más amplia, la capacidad de adaptación, la originalidad que produce nuevas estructuras en la visión de los problemas.

- Originalidad, en relación a la novedad, aunque no siempre lo nuevo es original. Encontrar los aspectos o estrategias que convierten algo conocido en extraño o viceversa, para hacer emerger otras cualidades ocultas o invisibles hasta entonces. Implica pensar de manera diferente para llegar a conclusiones diferentes.
- Elaboración, en las posibilidades de desarrollo de las ideas planteadas. Implica la valoración de detalles cualitativos y cuantitativos, añadiendo, conectando, transformando ideas ya existentes, ya conocidas o recién planteadas que lleve a modificar alguno de sus atributos. Permite evaluar la versatilidad y la viabilidad de las ideas.

y en estas cuatro dimensiones es en las que fundamentalmente se apoya la selección de recursos a aplicar estratégicamente o de técnicas de creatividad para la generación de ideas para el proyecto de diseño gráfico que plantea esta investigación.

Por otra parte Sternberg y Lubart consideran la confluencia de seis recursos para poner la creatividad con los pies en el suelo y aplicarla a la resolución de problemas y no plantearla como un recurso mágico, en el desarrollo e integración de la creatividad en las aulas. Estos recursos son:

- La inteligencia
- El conocimiento
- Los estilos de pensamiento
- La personalidad
- La motivación
- El contexto medioambiental

*“¿Tu verdad? No, la verdad; y ven conmigo a buscarla.
La tuya guárdatela.”*
Antonio Machado

8.7 APROXIMACIÓN AL APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA

“La psicología del aprendizaje se ocupa de explicar teóricamente la forma que el ser humano tiene de conocer la realidad, asimilarla, reinterpretarla y actuar sobre ella” (Santiuste, 2005 p.1). Desde esta perspectiva de la psicología se pueden señalar tres teorías fundamentalmente relacionadas con el aprendizaje: la teoría *cognitiva* construida alrededor de las investigaciones sobre la memoria y de los modelos de procesamiento de la información que se ocupan del funcionamiento de aspectos del individuo como la imaginación, la memoria, la inteligencia, o la solución de problemas. La teoría conductista que se articula en torno al control y la predicción de la conducta animal y de ahí derivado a la aplicación al comportamiento educativo; subraya el aprendizaje social como un modo de establecer modelos que orientan la conducta del individuo. Y las teorías humanistas que se centran en cuestiones básicas como la personalidad y los factores individuales del desarrollo personal. En general se produce una simultaneidad en la aplicación de estos principios, el modelo cognitivo señala los aspectos de conocimiento e instructivos, el conductista los comportamientos externos y hábitos; y el humanístico en el desarrollo de la personalidad en valores, creencias y actitudes y juicios hacia los demás.

La perspectiva constructivista del aprendizaje se sitúa en oposición a la instrucción del conocimiento, ya que plantea que el aprendizaje puede facilitarse, pero será cada individuo quién reconstruya su propia experiencia interna. Desde el constructivismo se propone crear un contexto favorable al aprendizaje, con un clima motivacional de cooperación, donde cada alumno reconstruye su aprendizaje con el resto del grupo.

Recuerda Hernández-Requena (2008), que el término constructivismo proviene del latín “*Struere*”: “arreglar” o “dar estructura”. El principio básico en el que se apoya esta teoría proviene de su significado,

la idea central es que el aprendizaje humano se construye, que la mente de las personas elabora nuevos conocimientos a partir de la base de enseñanzas anteriores. El aprendizaje de los estudiantes debe ser activo, deben participar en actividades en lugar de permanecer de manera pasiva observando lo que se les explica. (Hernández-Requena 2008 p.1)

El proceso de enseñanza-aprendizaje constructivista se nutre de diversas fuentes de diferentes campos que en muchos casos incluso son divergentes, aunque siempre enfocan la importancia en la actividad del alumno, y la idea central es que el aprendizaje

humano se construye y el individuo elabora nuevos significados a partir de la base de enseñanzas anteriores.

Podemos hablar de aproximaciones constructivistas diferentes según el área de conocimiento, en este sentido destacan tres modelos: la teoría evolutiva de Piaget; el enfoque socio-cultural de Vygotsky; y el aprendizaje significativo de Ausubel. Si Vygotsky asegura que el aprendizaje esta condicionado por la sociedad en la que nos desarrollamos; la cultura tiene un papel importante en el desarrollo de la inteligencia y por ello en diferentes culturas hay diferentes modos de aprender, así como la comunicación del entorno cercano moldea el conocimiento y comportamiento. Y el aprendizaje guiado como posibilidad de aprender con ayuda de personas más brillantes. Por su parte Piaget plantea el aprendizaje como algo evolutivo, una reestructuración de estructuras cognitivas. Las personas aprenden bajo el prisma de sus conocimientos previos que ya tienen en su estructura cognitiva, y así se consigue mantener, ampliar y modificar esta estructura. Plantea que el docente sabe que el individuo está aprendiendo cuando es capaz de explicar el nuevo conocimiento adquirido. La motivación es algo consustancial con este tipo de aprendizaje.

Las personas no entienden, ni utilizan de manera inmediata la información que se les proporciona. En cambio, el individuo siente la necesidad de «construir» su propio conocimiento. El conocimiento se construye a través de la experiencia. La experiencia conduce a la creación de esquemas. Los esquemas son modelos mentales que almacenamos en nuestras mentes. Estos esquemas van cambiando, agrandándose y volviéndose más sofisticados a través de dos procesos complementarios: la asimilación y el alojamiento (J. Piaget, 1955, citado por Hernández-Requena 2008).

Finalmente Ausubel, en su teoría del aprendizaje significativo por oposición al memorístico; considera que el punto de partida es el de los conocimientos y experiencias previas; dice que el factor más importante del aprendizaje es lo que el individuo ya sabe, puesto que sólo adquiere significado si se relaciona conscientemente con ese conocimiento previo, si no es así el aprendizaje se produce de manera memorística y se olvida con facilidad. Además el aprendizaje no se produce sin interés por parte del alumno, es imprescindible el compromiso de la motivación.

En definitiva, los principios del constructivismo serían:

- El individuo construye el conocimiento de manera activa, interactuando con el objeto de estudio.
- El nuevo conocimiento adquiere significado cuando se relaciona con el conocimiento previo.
- El contexto social y cultural del individuo influye determinantemente en la construcción del significado.
- Aprender significa participar de forma activa y reflexiva.

El constructivismo en cuanto al aprendizaje humano considera al individuo como el sujeto activo en el proceso de construcción de su propio aprendizaje. El aprendizaje humano se produce a partir de las construcciones que los individuos realizan para modificar su estructura apoyándose en sus conocimientos previos, de manera que alcanzan mayores niveles de complejidad para integrar en la realidad, lo cual va generando una estructura significativa que facilita un desarrollo integral.

Epistemológicamente es una teoría que intenta explicar cual es la naturaleza del conocimiento humano, y plantea que los individuos van aprendiendo del ambiente, de sus esquemas y organizaciones conceptuales de los contenidos empíricos, y como interacción de ambos factores, pero siempre de manera que cada persona construye su propia perspectiva del mundo que le rodea por los esquemas mentales que desarrolle y por los datos de las propias experiencias.

En el siguiente gráfico se muestran algunas diferencias importantes entre el aprendizaje constructivista y el conductista, en el círculo interior las características del constructivismo y en el círculo periférico las conductistas.



Figura 53. Constructivismo según Jonassen. (Fuente: <http://uoc112-grupo6.wikispaces.com/Constructivismo>. Según el modelo de Jonassen).

En la siguiente tabla se establece una comparativa entre el modelo tradicional de la enseñanza y el modelo constructivista por una parte, y entre conductismo y constructivismo por otra:

Modelo tradicional de la enseñanza	Modelo constructivista
<ul style="list-style-type: none"> El proceso educativo está centrado en el profesor. El profesor es un transmisor de conocimientos, es quien dicta su lección. La exposición del profesor constituye su método didáctico predominante. Está centrado en la enseñanza. 	<ul style="list-style-type: none"> El profesor se convierte en un facilitador, el proceso se centra en el aprendizaje, en el estudiante. Se favorece el proceso de autoaprendizaje y un papel de alumno preponderantemente activo.
<ul style="list-style-type: none"> El desarrollo de actividades así como actitudes y valores se lleva a cabo de manera lateral. El profesor maneja una estructura inflexible. Hay una carencia de reflexión sobre el proceso que sigue de parte del profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> Se aplica el aprendizaje colaborativo y el individual. Construcción de significados por parte del alumno. Es importante el desarrollo que construye el alumno de sus habilidades, actitudes y valores. El profesor reflexiona e investiga sobre el proceso y lo mejora constantemente.
<ul style="list-style-type: none"> El profesor decide qué y cómo deberá aprender el estudiante y es el único que evalúa. El estudiante es un ser pasivo que ejecuta la manera directiva del profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> El profesor utiliza diversas estrategias didácticas: descubrimiento, comprensión, análisis, evaluación y aplicación de los conocimientos, y el estudiante construye el conocimiento a partir del aprendizaje vía experiencias que permite mejorar su estructura cognitiva y modifica las actitudes, valores, percepciones y patrones de conducta.
<ul style="list-style-type: none"> El alumno es un receptor de conocimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante desarrolla habilidades y destrezas provocadas por una interacción motivadas por el profesor mediador del proceso de aprendizaje.
Conductismo	Constructivismo
<ul style="list-style-type: none"> El alumno es un receptor de conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante construye su propio conocimiento.
<ul style="list-style-type: none"> El profesor es un transmisor de conocimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> El docente es un mediador entre el sujeto que aprende y el objeto de conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> El alumno es un objeto de conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante es sujeto de conocimiento.
<ul style="list-style-type: none"> El PEA (Proceso Enseñanza y Aprendizaje) se basa en una cadena de ESTÍMULOS - RESPUESTAS 	<ul style="list-style-type: none"> El aprendizaje implica un proceso de reorganización interna de esquemas.
<ul style="list-style-type: none"> El medio es una herramienta para la enseñanza 	<ul style="list-style-type: none"> Los medios son socios intelectuales del estudiante.
<ul style="list-style-type: none"> El profesor es el responsable del aprendizaje de los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante es responsable de su propio aprendizaje.

Tabla 12. Comparativa de modelos de enseñanza. (Fuente: <http://saberes.my3gb.com/etaquita/politec/constructivismo.htm>).

8.8 EL AMBIENTE DE APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA

Según Jonassen, 1994 citado por Hernández-Requena (2008), plantea que el ambiente de aprendizaje constructivista se puede diferenciar por las siguientes ocho características:

1. El ambiente constructivista en el aprendizaje provee a las personas del contacto con múltiples representaciones de la realidad;
2. Las múltiples representaciones de la realidad evaden las simplificaciones y representan la complejidad del mundo real;
3. El aprendizaje constructivista se enfatiza al construir conocimiento dentro de la reproducción del mismo;
4. El aprendizaje constructivista resalta tareas auténticas de una manera significativa en el contexto en lugar de instrucciones abstractas fuera del contexto;
5. El aprendizaje constructivista proporciona entornos de aprendizaje como entornos de la vida diaria o casos basados en el aprendizaje en lugar de una secuencia predeterminada de instrucciones;
6. Los entornos de aprendizaje constructivista fomentan la reflexión en la experiencia;
7. Los entornos de aprendizaje constructivista permiten el contexto y el contenido dependiente de la construcción del conocimiento;
8. Los entornos de aprendizaje constructivista apoyan la construcción colaborativa del aprendizaje, a través de la negociación social, no de la competición entre los estudiantes para obtener apreciación y conocimiento» (Jonassen, 1994).



Figura 54. Principios del constructivismo. (Fuente: <http://uoc1112-2-grupo1.wikispaces.com/3.+TEORÍA+CONSTRUTIVISTA>)

8.9 OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL CONSTRUCTIVISMO

Rogers (1996) afirma que el aprendizaje social más útil es el aprendizaje del propio proceso de aprendizaje, que implica adquirir y mantener una actitud continua de apertura frente a las experiencias e interiorizar ese proceso de cambio. La diferencia principal respecto de otros planteamiento como el conductista o cognoscitivista, está en que en estas se presentan salidas predeterminadas y sin embargo en el planteamiento constructivista son impredecibles. Algunos autores señalan la debilidad que puede presentar el constructivismo, en cuanto a que derive en conformidad en el alumno y con ello a la falta de iniciativa, aunque por otro lado subrayen la fortaleza que le proporciona al alumno, la posibilidad de interpretar múltiples realidades, lo que le prepara para afrontar situaciones diversas y complejas en la vida real. Así, algunos de los principales objetivos educativos del constructivismo son:

- Aprender a aprender
- Aprender a partir de ejemplos
- Solucionar problemas a partir de casos reales
- Adquirir la capacidad de identificar la información relevante, interpretarla, clasificarla adecuadamente y buscar relaciones entre esta información y la adquirida previamente.
- Potenciar las actividades en grupo para promover la negociación social del conocimiento
- Lograr que el aprendizaje de los alumnos sea activo, y participativo en todas las actividades
- Plantear creativamente el proceso de enseñanza–aprendizaje
- Favorecer el desarrollo de los procesos cognitivos y creativos para facilitar la independencia y autonomía profesional.
- Promover la interacción con el entorno confrontando teorías con hechos.
- Fomentar la responsabilidad de su propio aprendizaje en los alumnos haciendo que activamente construyan significados.
- Promover el aprendizaje como resultado de la experiencia directa con el objeto de conocimiento.
- Adecuar los contenidos a los procesos de aprendizaje del alumno
- Valorar los conocimientos previos, que son importantes por su influencia, como cimientos, en la construcción de nuevos conocimientos.
- Establecer relaciones entre los conceptos involucrados para aprender encontrando el sentido al objeto de conocimiento.

Todos los aspectos relacionados anteriormente se cumplen, y se desarrollan más adelante, en la estrategia planteada para esta unidad didáctica.

El rol del estudiante en este proceso es muy importante puesto que como se ha subrayado anteriormente es el eje central del mismo. Debe ser autónomo investigando y poner en práctica el aprendizaje por descubrimiento. Debe ser activo en su aprendizaje y búsqueda de soluciones, así como la participación en las actividades programadas. El alumno tiene que cultivar y desarrollar su pensamiento divergente, la reflexión y la actitud crítica; y responsabilizarse de su propio aprendizaje. Es muy importante la interacción con los otros estudiantes, en trabajos colaborativos y mediante cualquier modo de retroalimentación que lo facilite. Respecto del rol del docente, este ha de convertirse en facilitador de las situaciones, actividades y condiciones que permitan dinamizar el aprendizaje. El docente es un guía orientador en el proceso de aprendizaje, que participará activamente en las actividades propuestas, incluso proponiendo ideas, y estableciendo conexiones y vínculos entre las ideas aportadas.

Roschelle et al., 2000, citado por Hernández Requena (2008 pp.32) subraya la relación entre el desarrollo cognitivo y el constructivismo, que diversas investigaciones concluyen afirmando, que el aprendizaje es más efectivo cuando están presentes cuatro características: *compromiso activo, participación en grupo, interacción frecuente y retroalimentación, y conexiones con el contexto del mundo real.*

- *Compromiso activo.* Los estudiantes aprenden mejor a través de la construcción del conocimiento mediante una combinación de experiencia, interpretación e interacciones estructuradas con sus compañeros y profesores.
- *Participación en grupo.* El constructivismo de Vigotsky está enfocado sobre la dimensión social del aprendizaje y este contexto social ofrece al estudiante la oportunidad de manejar habilidades más complejas que las utilizadas individualmente. Hacer trabajos en grupo y compartir los conocimientos, ideas, intereses, etc. hace que se facilite la comprensión de las ideas ajenas y sobre todo que mediante la comunicación que promueve se hagan visibles los pensamientos propios. El aprendizaje está relacionado con el significado y el uso correcto de las ideas, símbolos y representaciones.
- *Interacción frecuente y retroalimentación.* El aprendizaje discurre con mayor rapidez cuando tienen posibilidad de aplicar los conceptos aprendidos y cuando las observaciones sobre el trabajo realizado se producen en un período corto de tiempo.
- *Conexiones con el contexto del mundo real.* Con frecuencia se produce una fractura en el aprendizaje en el momento de aplicar lo aprendido a los problemas con los que se enfrentan en la realidad. Cuando y cómo aplicar los conocimientos adquiridos al caso que se plantea, en una actitud proactiva permiten al estudiante la experimentación, diseño y reflexión en el proceso, y con ello una experiencia de aprendizaje diferente.

En la siguiente tabla se pueden valorar comparativamente algunas de las características principales de diferentes enfoques educativos, Conductista, Cognoscitivo, Tecnológico y Constructivista.

Enfoque Conductista	Enfoque Cognoscitivo	Enfoque Constructivista	Enfoque Tecnológico
El aprendizaje ocurre a través de un proceso mental que involucra almacenamiento de la información, en la memoria de una manera organizada y significativa.	El aprendizaje es un proceso activo que se da en los individuos según el tipo de información que reciben que posteriormente es almacenada en la memoria, en la cual se puede influir	El aprendizaje es un proceso acumulativo en el cual se utiliza el conocimiento previo como base a la inserción y organización de conocimientos nuevos.	El aprendizaje ocurre como resultado de la interacción entre el medio para la obtención de conocimientos, el ambiente y el mediador.
Los aprendizajes solo son posibles en términos de conductas observables. Lo que se puede observar ha sido aprendido, lo que no se puede observar no.	Los resultados del aprendizaje se observan en el desempeño del individuo, pero los procesos son menos obvios	El aprendizaje es esencialmente activo	El aprendizaje es autogestionado originando la acomodación de información de manera cognitiva en el sujeto y la vinculación de nuevos conceptos en su continuo.
El aprendizaje es producto del establecimiento de patrones de refuerzo.	Es un proceso activo e interno, es decir solo se lleva a cabo dentro de la mente del individuo	El aprendizaje es una actividad personal enmarcada en contextos funcionales	El aprendizaje es un resultado del proceso de intercambio con la tecnología, el sujeto, el grupo común de aprendizaje y el foco de discusión
El aprendizaje es el resultado de asociaciones entre estímulo y respuesta. El ambiente y no el aprendiz determina el aprendizaje (E-R)	El aprendiz es concebido como un organismo activo que controla los procesos de su memoria y su estructura cognitiva	El alumno es responsable de su propio proceso de aprendizaje.	El alumno sin saberlo es autodidacta y vigilante de su proceso de aprendizaje.
El aprendizaje solo se da a través del ensayo y error	El aprendizaje consiste principalmente en la construcción y modificación de estructuras mentales	La construcción del conocimiento se da por parte de cada sujeto.	La construcción de conocimiento es inminente en el intercambio de información y en el avance de los grupos involucrados.
El docente presenta los contenidos que se deben aprender y determina la conducta que debe alcanzar el estudiante	El aprendizaje involucra muchas competencias, desde el conocimiento de procesos complejos y difíciles.	Rechaza la concepción del alumno como un mero receptor o reproductor de los saberes culturales.	El alumno a partir de sus conocimientos previos, la investigación constante y el uso de los medios tecnológicos reconstruye los conceptos para su manejo y la propagación de los mismos.
El aprendizaje se considera como "modificación de la conducta"	El conocimiento esta organizado en bloques de estructuras mentales	El conocimiento surge a través de la creación de nuevas estructuras cognitivas	El conocimiento es el resultado del intercambio grupal, la investigación individual y la reconstrucción luego de la retroalimentación constante.
Cuando se obtiene una respuesta, si esta es la deseada por el docente dicha conducta es fortalecida a través de un reforzador positivo, en caso contrario, si no es lo que se espera se aplican reforzadores negativos	Los resultados del aprendizaje dependen del tipo de información recibida y de cómo se procesa en el sistema de memoria.	Produce una retención más duradera de la información a la vez que facilita la adquisición de nuevos conocimientos.	La información producto de las discusiones y sus aplicaciones da como origen a la reproducción del mismo, utilizando los mismos medios de propagación y el aprendizaje colaborativo.

Tabla 13. Comparativa de enfoques de enseñanza. (Fuente: <https://es.scribd.com/doc/2976403/Cuadro-Comparativo-Enfoques>).

8.10 CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

El aprendizaje constructivista no tiene una estrategia muy determinada y concreta de evaluación del grado de consecución de los objetivos. Se trata de una evaluación formativa, de hecho se considera el error como una fuente de aprendizaje, y la evaluación formativa se realiza a partir de actividades basadas en el estudio de casos, en la resolución de problemas a situaciones reales. Algunos de los instrumentos que se utilizan habitualmente para la evaluación son los resúmenes y memorias, síntesis, mapas conceptuales, intervenciones en debates y mesas redondas, la crítica fundamentada, presentaciones, etc.; y en todos estos casos se fomenta el desarrollo de habilidades de autoevaluación, así como la evaluación social, sometiendo los resultados o las propuestas planteadas al criterio argumentado de los compañeros. Por tanto algunos de los elementos característicos de la evaluación en este proceso de enseñanza-aprendizaje según la wiki de la UOC (Universidad Oberta de Catalunya) (<http://uoc1112-2-grupo1.wikispaces.com/3.+TEORÍA+CONSTRUTIVISTA>) son:

- Es una evaluación subjetiva
- Se pone énfasis en la evaluación de los procesos de aprendizaje
- Se da la autoevaluación del alumno, como capacidad de autorregulación y autoevaluación.
- Se evalúa el proceso y el resultado de su propio aprendizaje. Evaluación formadora
- La evaluación depende del proceso de construcción de significados y de los contenidos
- A través de la evaluación se comprueba el grado de significatividad
- Se consideran las actividades de evaluación parciales, se supone que se aprende más de lo que se capta
- Se aconseja utilizar variedad de actividades de evaluación dado que el contexto de aprendizaje así lo requiere por su importancia: funcionalidad de los aprendizajes
- Se evalúa la capacidad de utilizar el aprendizaje para construir otros significados
- Se evalúa el control y la responsabilidad de los alumnos en la realización de una actividad
- Evaluación diferencial de los contenidos de aprendizaje.

“El que aprende construye su propia realidad o al menos la interpreta de acuerdo a la percepción derivada de su propia experiencia, de tal manera que el conocimiento de la persona es una función de sus experiencias previas, estructuras mentales y las creencias que utiliza para interpretar objetos y eventos”
D.H. Jonasson.

8.11 UNIDAD DIDÁCTICA

Se plantea una unidad didáctica para la intervención en el aula, articulando un proceso de trabajo para el proyecto de diseño gráfico que optimice los resultados del proceso enseñanza-aprendizaje, y que integre plenamente la creatividad en todo el desarrollo metodológico.

8.11.1 TÍTULO: UD1_“CREATIVIDAD APLICADA, ...ESA GRAN DESCONOCIDA”.

El título se plantea con la intención de reunir en el término creatividad aplicada un concepto que resulte atractivo para los alumnos y que les establezca una relación de la creatividad con la aplicación práctica, puesto que debido a los prejuicios, ideas preconcebidas y teorías implícitas que afectan a la opinión que se tiene de la creatividad, siempre despierta simpatía pero si hay indicadores de contenidos teóricos es disuasivo y provoca mayor rechazo. Por otra parte incorpora un guiño de complicidad con los estudiantes, mediante una frase que les resulta familiar (...esa gran desconocida) y que descontextualizada sigue funcionando como referente de algo atractivo y lúdico; siendo a la vez una afirmación presente en la investigación como uno de los motivos principales por los que se plantea la hipótesis.

8.11.2 CONTEXTO, ASIGNATURA Y GRUPO.

El contexto físico y social en el que se va a desarrollar la investigación es concretamente en la Escuela Superior de Diseño de Madrid (e/s/d/m). Este espacio educativo es un centro público para la Enseñanza de los Estudios Superiores de Diseño de la Comunidad de Madrid. La Escuela Superior de Diseño forma parte, junto al Real Conservatorio Superior de Música de Madrid, la Real Escuela Superior de Arte Dramático, La Escuela Superior de Canto, la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales y El Conservatorio Superior de Danza, de la red de centros públicos de la Subdirección General de Enseñanzas Artísticas Superiores, perteneciente a la Dirección General de Universidades e Investigación de la Comunidad de Madrid.

La Escuela Superior de Diseño de Madrid cuenta con más de 700 estudiantes distribuidos entre las cuatro especialidades de grado en diseño que se imparten en el centro (diseño de interiores, diseño gráfico, diseño de moda y diseño de producto). Las especiales características de estas enseñanzas determinan una ratio estudiante/profesor de 20/1 como media en las diferentes asignaturas.

Los estudiantes de grado en diseño gráfico son el principal objetivo de la unidad didáctica; para tomar como referencia la situación en cuanto a la presencia de la creatividad en la enseñanza del diseño gráfico. Para el estudio de los alumnos se toma como lugar de referencia tal como se ha citado anteriormente la Escuela Superior de Diseño de Madrid, en los estudios de Grado en Diseño, especialidad en Diseño Gráfico. La investigación se lleva a cabo con el grupo DG3B de tercer curso de diseño gráfico que tiene 25 alumnos matriculados en el curso 2014-2015.

8.11.3 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL, NÚMERO DE SESIONES/CLASES Y DURACIÓN.

El desarrollo de la unidad didáctica se realiza a lo largo de un semestre académico. Concretamente del segundo semestre del curso tercero de grado en diseño gráfico que se plantea con la intención de desarrollar un proyecto real, aplicando los recursos de la metodología de design thinking fundamentalmente tal como se explica anteriormente. Se realizan 38 sesiones (3 días semana) de dos horas cada una (ver Anexo).

8.11.4 INTRODUCCIÓN

El tema a desarrollar gira en torno a la creatividad y el proyecto de diseño gráfico, y se plantea el objetivo de fomentar el conocimiento de la creatividad en diferentes dimensiones de la misma y la integración de sus recursos y perspectivas en el proyecto de diseño, de manera que en el desarrollo de cualquier proyecto se pueda replicar esta misma metodología adaptando únicamente las tareas a realizar en cada caso y el orden de importancia jerárquica de los elementos que la componen.

Se requiere una participación del alumno muy proactiva, tanto en los procesos de diálogo y discusión, como en el desarrollo de las estrategias y diseño de procesos, así como en la decisión del momento y las técnicas de creatividad a aplicar. El profesor es un facilitador de los procesos y un guía en el recorrido metodológico, que acompaña en su aprendizaje al alumno secuenciando la información y recursos para facilitar que el alumno descubra por sí mismo experimentando el alcance de las soluciones que permiten esos recursos. Se plantea, por tanto, todo el proceso desde una perspectiva constructivista del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El proceso de aplicación de esta metodología al proyecto de diseño gráfico permite al alumno pasar de un planteamiento mas limitado a la resolución de un problema concreto, a una visión sistémica del proceso y del modo de abordar la búsqueda de soluciones innovadoras, creativas, pertinentes y realizables. El carácter de la metodología es replicable, es decir que puede aplicarse de nuevo con pequeñas adaptaciones, a otros problemas proyectuales.

El planteamiento de este desarrollo del proyecto es fundamentalmente procedimental, puesto que se orienta a la capacitación del alumno para disponer y utilizar un conjunto de recursos, tanto estratégicos como de investigación y de desarrollo material, que le permitan optimizar su labor proyectual y los resultados obtenidos. Aunque las características particulares del proyecto de diseño gráfico suelen llevar implícito un carácter interdisciplinar, tanto en la composición de los propios equipos de trabajo como en el desarrollo de sus estrategias y de las necesidades que presenta el propio problema planteado. Transversal en tanto puede formar parte de un sistema amplio y que afecte a múltiples dimensiones de lo social, institucional; como es el ejemplo de la accesibilidad universal.

8.11.5 Objetivos

- 8.11.5.1 Objetivos del curso:** Según las competencias transversales (CT), generales (CG) y específicas (CE) publicadas en el plan de estudios del título de Graduado o Graduada en Diseño, en su Anexo I; en el Real Decreto 633/2010, de 14 de mayo, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado de Diseño establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación:
- 1CT Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.
 - 2CT Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
 - 3CT Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza.
 - 7CT Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.
 - 8CT Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.
 - 9CT Integrarse adecuadamente en equipos multidisciplinares y en contextos culturales diversos.
 - 10CT Liderar y gestionar grupos de trabajo.
 - 14CT Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables.
 - 15CT Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.
 - 2CG Ser capaces de adaptarse a los cambios y a la evolución tecnológica industrial.
 - 3CG Comunicar ideas y proyectos a los clientes, argumentar razonadamente, saber evaluar las propuestas y canalizar el diálogo.
 - 9CG Plantear, evaluar y desarrollar estrategias de aprendizaje adecuadas al logro de objetivos personales y profesionales.
 - 10CG Optimizar la utilización de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos previstos.
 - 11CG Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación.
 - 15CG Concebir, planificar y desarrollar proyectos de diseño de acuerdo con los requisitos y condicionamientos técnicos, funcionales, estéticos y comunicativos.
 - 22CG Plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales.

8.11.5.2 Objetivos didácticos

Objetivos generales:

- A. Promover una mayor integración de la creatividad aplicada en el desarrollo de los proyectos de diseño gráfico.

- B. Potenciar el conocimiento de las diferentes dimensiones de la creatividad para facilitar su valoración entre los estudiantes de diseño gráfico.
- C. Desarrollar estrategias creativas para la aplicación al proyecto de diseño gráfico.

Objetivos didácticos:

En cuanto a los objetivos relacionados con la adquisición de conocimientos, de capacidades y destrezas, el alumno será capaz de :

- A. Identificar el problema mediante una estrategia creativa y establecer el foco en el desafío de diseño a abordar.
- B. Determinar cuáles son los recursos creativos necesarios y cuando aplicarlos, con una metodología facilitadora de la creatividad.
- C. Comprender cómo la creatividad es un fenómeno indispensable para el desarrollo del proyecto gráfico innovador.
- D. Diseñar la metodología creativa adecuada al reto de diseño planteado.

Respecto a los objetivos relacionados con el desarrollo de actitudes, el alumno será capaz de :

- E. Colaborar en los trabajos en equipo participando en los planteamientos estratégicos y en el desarrollo del proceso.
- F. Participar en el diálogo y en las actividades colaborativas de forma activa y reflexiva
- G. Mostrar una actitud abierta al cambio y al riesgo.
- H. Valorar la construcción colaborativa del aprendizaje, y la negociación social mostrándose dispuesto a compartir y asumir las críticas.
- I. Mostrarse proactivo hacia su propio aprendizaje y mostrar motivación intrínseca.

8.11.6. COMPETENCIAS

Esta unidad didáctica tiene la vocación de contribuir al conocimiento y la incorporación de la creatividad a la enseñanza del diseño concretamente en el proyecto de diseño gráfico, de manera que su presencia en la estrategia didáctica sea plena y permita que todas las diferentes facetas de un fenómeno tan extenso como la creatividad participen en el diseño de los contenidos, de las estrategias y de los procesos de enseñanza-aprendizaje. En las competencias básicas del Real Decreto 633/2010, de 14 de mayo, no se contempla en ningún caso la creatividad, ni de manera nuclear, ni de manera tangencial, con lo que se parte en este sentido prácticamente de cero. La creatividad tal como se ha subrayado anteriormente en esta investigación, aporta una influencia directa y sustancial a todo lo relacionado con la persona, es decir el diseñador, el producto resultante de su trabajo en todas sus dimensiones y alcances; el proceso y todas las condiciones que participan en el mismo; y el contexto en el que se realiza ese proceso, en este caso el proyecto de diseño gráfico. La participación de la creatividad vehiculada

a través del proceso metodológico de design thinking hace que la presencia de la creatividad sea absoluta en todo el proceso y en sus cuatro dimensiones citadas, persona, producto, proceso y contexto; de manera que fomenta el uso de recursos creativos para la generación de ideas, para la planificación estratégica y para optimizar el proceso de aprendizaje consciente y significativo en el alumno.

8.11.7. CONTENIDOS

8.11.7.1 Contenidos del curso (Elegidos específicamente del Real Decreto)

En la descripción de materias, en el anexo II del Real Decreto 633/2010, de 14 de mayo), se relacionan las materias de formación básica y las de especialidad de diseño gráfico de la siguiente manera (Ver Anexo III):

Materias de formación básica.

- Fundamentos del diseño.
- Lenguajes y técnicas de representación y comunicación.
- Ciencia aplicada al diseño
- Historia de las artes y el diseño
- Cultura del diseño
- Gestión del diseño

Materias obligatorias de especialidad de Diseño Gráfico

- Tipografía
- Tecnología aplicada al diseño
- Historia del diseño gráfico
- *Proyectos de diseño gráfico*
 - *Descriptor/Contenidos.-*
 - *Definición y realización de proyectos. Metodología e investigación. Estrategia y criterios de decisión, innovación y calidad. El trabajo en equipo. Técnicas para la visualización de ideas.*
 - *Identidad corporativa y de producto. Envase y embalaje. La gráfica y el tratamiento gráfico de la información. Gráfica y comunicaciones aplicadas al espacio. Señalética. Diseño editorial. Diseño publicitario.*
 - *El diseño gráfico audiovisual. Preproducción, producción y posproducción de proyectos de imagen en movimiento.*
 - *El diseño interactivo. Sistemas de interacción. Gestión de contenidos. Representación gráfica de la información. Usabilidad y accesibilidad.*
 - *Elaboración de proyectos interdisciplinares integrados. Tecnología digital para la presentación y la comunicación del proyecto. Métodos de investigación en el diseño. El proceso proyectual como investigación.*
- Gestión del diseño gráfico

La relación de materias, tanto de formación básica, como de especialidad, en ningún caso incluyen la creatividad, ni hacen mención alguna en el desarrollo de descriptores y contenidos para la materia de *Proyectos de diseño gráfico*. En la guía didáctica de la materia de proyectos, los contenidos que se recogen en el tercer curso de grado en diseño gráfico son muy amplios, pero únicamente en un tema durante el primer semestre se nombra la creatividad, desde el término *ideación*, que en el bloque temático 1. “*El proyecto. Metodología*”, en el tema 3 “*Métodos de ideación*”, plantea algunas técnicas de creatividad como herramienta aislada, como son los mapas mentales y mapas conceptuales, el brainstorming y el método Roukes. (Ver Anexo).

8.11.7.2 Contenidos específicos de la U. D.

La presente unidad didáctica plantea su incorporación a la programación didáctica mas que como un sustituto de otros temas planificados, como una metodología transversal que puede ser aplicada a cualquier proyecto de diseño gráfico, adaptándola en cada caso a las condiciones pertinentes y características particulares. Se trata por tanto de un cambio de estrategia más que un cambio del temario.

Los contenidos específicos para los alumnos que se plantean son:

UD 1_ “Creatividad aplicada...esa gran desconocida”

- *Metodologías de ayer y hoy.*
- *¿Qué es la creatividad? La mirada caórdica.*
- *Design thinking y HCD (Human Centered Design).*
- *Storytelling.*
- *Presentaciones en público.*

8.11.8. METODOLOGÍA

El proceso metodológico a seguir se plantea conseguir un aprendizaje significativo en los alumnos de manera que todos los recursos utilizados y los procesos y métodos empleados permitan que a partir de su conocimiento previo el alumno vaya incorporando más conocimientos que los pueda relacionar con los que ya tiene y a su vez le permitan poner en uso para resolver los problemas que se van planteando en el proceso del proyecto. Este recorrido experimental que el alumno va a realizar trabajando sobre un caso real, fomenta el compromiso y la motivación para implicarse en él de manera que tanto el aprendizaje que se produce por descubrimiento en la evolución natural del proceso como la incorporación de conocimientos resolutivos le permiten conectar la teoría con la práctica y valorar ambas situándole ante una serie de decisiones que tanto con carácter individual como colectivo, le requieren el planteamiento de una estrategia y la posterior evaluación de los resultados. A su vez, este proceso otorga al alumno un argumentario muy fundamentado sobre los pasos que va dando en el proyecto y las decisiones que toma, que le permite presentar su trabajo con una consistencia y solidez muy potentes. Respaldado teóricamente, planificado estratégicamente para obtener resultados dialogados y pertinentes, el resultado final del trabajo, o los resultados parciales en su caso, permiten avanzar con firmeza y seguridad, y finalmente comunicar con solvencia y fundamento cada aspecto de la propuesta final planteada.

Básicamente los pasos a seguir en el plan de trabajo serán:

- Introducción a la metodología del proyecto.
- Introducción al Design Thinking y training de inicio.
- Desarrollo y evolución del proceso de diseño. Inspiración, Ideación e Implementación:

A. FASE DE INSPIRACIÓN (TRABAJO EN GRUPO):

1. Elegir el desafío de diseño. Planteamiento del problema.

- 1.1. Revisar los pensamientos acerca de este problema
- 1.2. Revisar lo que ya sabemos al respecto.
- 1.3. Definir lo que no sabemos al respecto.
- 1.4. Revisar las limitaciones y barreras que esperamos encontrar.
- 1.5. Si es necesario buscar como superar las limitaciones, con un tipo de brainstorming.

2. Planificar los métodos de investigación.

2.1. Aprender de la gente

- 2.1.1. Definir a la audiencia
- 2.1.2. Seleccionar un espectro amplio de personas, desde la corriente principal a los más extremos.
- 2.1.3. Planificación de la logística. ¿Qué queremos hacer con cada participante?
- 2.1.4. Reunir los recursos necesario para la estrategia con los participantes.
- 2.1.5. Crear una atmósfera de confianza.

2.2. Aprender de los expertos

- 2.2.1. Entrevista a expertos en la materia.
- 2.2.2. Planificar la entrevista
- 2.2.3. Investigación secundaria

2.3. Inmersión en el contexto

- 2.3.1. Planificar las observaciones
- 2.3.2. Anotar todo lo que se ve (the customer journey)
- 2.3.3. Sintetizar lo observado

2.4. Focos de inspiración en contextos diferentes

- 2.4.1. Listing de actividades, comportamientos y entornos que pueden inspirar como referentes.
- 2.4.2. Preparar los requisitos y recursos necesarios para contactar o visitarlos.
- 2.4.3. Tomar nota de todo lo que pueda aportar un ejemplo aunque parezca difuso.

3. Diseñar la guía de diálogo (en equipo)

- 3.1. Enfocar e identificar los objetivos del reto de diseño.
- 3.2. Preparar y organizar las preguntas. Apertura y profundización.
- 3.3. Plantear preguntas abiertas para facilitar el diálogo; evitar respuestas “si/no”.

- 3.4. Preparar iniciadores y temas de conversación motivadores.
- 3.5. Planificar agendas y confirmar la logística
- 3.6. Asignación de roles en las entrevistas

4. Métodos de investigación adicionales

- 4.1. Diario personal
- 4.2. Reportaje fotográfico subjetivo
- 4.3. “Journey maps”. Línea de tiempo de una experiencia concreta.
- 4.4. “Card sorts”. Serie de tarjetas temática.
- 4.5. Conceptos provocadores.

5. Aprender los aprendizajes realizados

- 5.1. Reunirse en grupo y compartir las impresiones
- 5.2. Utilizar dibujos, bocetos, esquemas y recursos visuales para expresar y compartir mejor las ideas.
- 5.3. Tomar notas de las dinámicas emergentes.

B. FASE DE IDEACIÓN (TRABAJO EN GRUPO):

- 1.1. Desarrollo del enfoque y síntesis
- 1.2. Compartir las historias
 - 1.2.1. Listing de actividades realizadas.
 - 1.2.2. Identificación de carencias.
 - 1.2.3. Compartir cada grupo sus historias con todos los equipos.
 - 1.2.4. Anotar todos los comentarios.
 - 1.2.5. Colgar todas las notas en el muro de trabajo (datos y documentación gráfica de cada una)
- 1.3. Identificar patrones, temas y “Clusterizar”
 - 1.3.1. Identificar y seleccionar “Gems”
 - 1.3.2. Trabajar en grupo los “cluster”
- 1.4. Crear modelos interpretativos
- 1.5. Crear áreas de oportunidad (How might we –insight<->HMW-)
- 1.6. Brainstorming y otras técnicas de creatividad para soluciones nuevas.
 - 1.6.1. Comprobar condiciones para la sesión y materiales necesarios.
 - 1.6.2. Revisar y aclarar las reglas del proceso.
 - 1.6.3. Desarrollo de técnicas de creatividad.
- 1.7. Evaluación. Concreción de ideas. Técnicas de creatividad evaluativas.
 - 1.7.1. Test: “Instinto, innovación, realizable”.
 - 1.7.2. Evaluación “Gut Check”
 - 1.7.3. Proceso de evaluación y selección en grupo.
- 1.8. Crear mapas de experiencia. Bocetos de prototipado.
- 1.9. Determinar qué ideas van a prototipado. Inicio del prototipado
 - 1.9.1. Crear un modelo simple. “Mock-Up”. “Role Play”. “Diagrama o proceso facilitador de uso”. “Storytelling”. “Fake Advertisement”.

- 1.10. Testar el/los prototipos. Recoger comentarios (feedback).
 - 1.10.1. Seleccionar localizaciones para testar.
 - 1.10.2. Definir el proceso de feedback.
 - 1.10.3. Valorar los resultados del test. Reiterar prototipos.

C. FASE DE IMPLEMENTACIÓN (TRABAJO EN GRUPO):

- 1.1. Comprender el target
 - 1.1.1. Matriz 2x2
- 1.2. Crear un plan de acción
 - 1.2.1. Hacer una hoja de ruta
 - 1.2.2. Staff del proyecto
 - 1.2.3. Crear asociaciones (partnerships)
 - 1.2.4. Estrategia de financiación
 - 1.2.5. Argumentario de comunicación (create a pitch)
- 1.3. Lanzamiento de la propuesta
 - 1.3.1. Ejecutar un prototipo real
 - 1.3.2. Definir qué testar
 - 1.3.3. Hacer un modelo piloto
- 1.4. Continuar obteniendo feedback
 - 1.4.1. Feedback de los usuarios
 - 1.4.2. Actores clave
 - 1.4.3. Mantener la iteración
- 1.5. Plantear el impacto
 - 1.5.1. Definir la proyección del éxito
 - 1.5.2. Sostenibilidad
 - 1.5.3. Dimensionar y evaluar

Con este proceso aplicado al proyecto de diseño gráfico se incorpora la creatividad en el planteamiento estratégico, se incorpora en el desarrollo del proceso y en la decisión de la aplicación concreta de técnicas de creatividad en diferentes momentos y con diferentes objetivos. Se parte del conocimiento previo del alumno, sobre el que la realización y desarrollo del proceso va aportando contenidos que construyen el aprendizaje desde la experiencia. Ausubel diferencia básicamente dos dimensiones posibles en los tipos de aprendizaje en el aula, lo relativo al modo de adquirir el conocimiento, y lo relativo a la forma en que el conocimiento es incorporado a la estructura cognitiva del individuo.

En cuanto al modo de adquirir el conocimiento distingue dos aprendizajes posibles, por recepción o por descubrimiento; y en cuanto a la forma de incorporación, por repetición o significativo. Es decir Recepción repetitiva vs significativa; y Descubrimiento repetitivo vs significativo. En cualquier caso no son términos excluyentes ni antagónicos, y la mayor parte de las ocasiones se produce una situación de permeabilidad y simultaneidad entre los extremos.

8.11.9. ACTIVIDADES

En este proceso metodológico se comienza por hacer una introducción a los recursos que van a ser utilizados, a la metodología y a los procesos. Los alumnos en el inicio, reciben la información de un problema real planteado, un proyecto de diseño gráfico que responde a una situación que requiere la intervención de un diseñador gráfico para aportar propuestas válidas. El problema planteado está relacionado con un problema real de dimensión social y/o institucional, como por ejemplo la accesibilidad a las instalaciones públicas y espacios institucionales, y concretamente para individuos con discapacidad cognitiva; lo que permite navegar en un contexto en el que las condiciones que evolucionan con el proyecto son reales, la investigación, las entrevistas, los individuos, los condicionantes, las limitaciones y barreras, los referentes, y sobre todo en relación a los procesos de empatía con los individuos para los que se está diseñando una solución real para un problema real. El aprendizaje significativo implica un procesamiento muy activo de la información por aprender. Durante el aprendizaje significativo el alumno relaciona de manera no arbitraria y sustancial la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que ya posee en su estructura de conocimientos o cognitiva.

La información y el material introductorio se utiliza didácticamente en el sentido que Ausubel denomina *organizadores anticipados* con el objetivo de situar y contextualizar al alumno y facilitar un aprendizaje significativo; así mismo, estos recursos se complementan con *estrategias de instrucción* como sumarios, mapas conceptuales, redes semánticas, y material audiovisual.

En el desarrollo metodológico del proceso de trabajo didáctico para un proyecto de diseño gráfico de estas características, se utilizan diversas técnicas didácticas de aprendizaje que fomentan y subrayan la dimensión experimental en modelos de aprendizaje basados en experiencias de servicio a la comunidad (modelo ApS, de aprendizaje y servicio):

- Aprendizaje mediante análisis de casos, que se utiliza principalmente en el comienzo del proceso en la investigación de referentes.
- Método de solución de problemas, que fomenta la formación de conceptos y el aprendizaje significativo por descubrimiento, es muy útil en campos como el diseño gráfico en el que no hay respuestas unívocas. Todo el proceso está necesariamente condicionado por ítems en los que es utilizado este planteamiento.
- Método de proyectos. La metodología planteada es por sí misma un complejo proyecto que requiere de la utilización de muy diversos recursos estratégicos para resolverlo. En el método de proyectos el alumno analiza datos y referentes, pregunta, debate, reflexiona, diseña procesos y estrategias, resuelve propuestas, genera prototipos, establece conclusiones; y las presenta en público.
- Método de casos. Puesto que es un método en el que los alumnos aprenden sobre la base de experiencias y situaciones de la vida real, este proyecto planteado es un

caso paradigmático. Permite al alumno comprender el contenido teórico mediante el análisis de una situación práctica, en este caso concreto, real. Implica la participación activa en el desarrollo, y en procesos colaborativos y de discusión de la situación reflejada en el caso.

- Método socrático (discusión en grupo) El método socrático es uno de los enfoques educativos más antiguos. Pretende el aprendizaje con el desarrollo del pensamiento crítico. Su principal característica es la pretensión de una comprensión más profunda de un tema en particular. Básicamente, hay que cuestionarlo todo sin dejar ninguna situación por investigar, algo que básicamente forma parte del proceso de la fase de inspiración en la metodología de design thinking. En este proceso propuesto el trabajo se realiza principalmente en grupo y la puesta en común y discusión forman parte consustancial del mismo.
- Grupos de discusión. Que se organizarán para evaluar resultados obtenidos, para detectar necesidades o enfocar la perspectiva de trabajo, e incrementar el conocimiento compartiendo en el trabajo colaborativo. Por supuesto también se recurrirá a las discusiones de grupo para la obtención de datos sobre las percepciones, opiniones, actitudes, sentimientos o conductas de los sujetos en relación a un determinado tema o realidad en estudio, en la investigación de la fase de inspiración. Su utilización, de forma aislada o en combinación con otras técnicas resulta muy interesante.
- Focus Group. Los grupos focales son utilizados para enfocarse o explorar un tema de interés para la investigación, tienen un objetivo muy concreto y dirigido. Durante una sesión de un focus group, se alienta a los participantes a discutir acerca de sus reacciones ante conceptos y opiniones sobre un asunto concreto. Es una herramienta interesante para obtener feedback sobre una propuesta o prototipo realizado para testar, y conocer los deseos y necesidades de los usuarios; o el potencial de una propuesta determinada.
- Las técnicas de creatividad tienen una dimensión didáctica que permiten, no sólo obtener el resultado pretendido en términos de generación de ideas, sino también como proceso facilita una mejor comprensión de las relaciones entre conceptos o aspectos que a priori no las evidencian; y en sus diferentes orientaciones hacia la flexibilidad, la originalidad, la fluidez o la elaboración, presentan dinámicas que aportan una visión pedagógica del asunto tratado.

En definitiva las actividades que realizarán los alumnos en esta unidad didáctica implican una participación muy activa y motivada, la inmersión en un problema real para el que se articula una estrategia en la que el alumno debe tomar decisiones constantemente y en la que los recursos de la creatividad están presentes tanto en el diseño de la estrategia, en la investigación, en la ideación por supuesto con la aplicación de técnicas de creatividad que deben ser seleccionadas adecuadamente para aplicar en el momento pertinente y de manera adecuada a los fines pretendidos, lo que supone comprender cómo la creatividad es un fenómeno multifacético que ofrece muy diferentes recursos.

Actividades a realizar por los alumnos:

- Realización de un ejercicio previo de evaluación de los conocimientos previos.
- Participación activa en las sesiones de iniciación y training, tanto en los diálogos en grupo, como en las actividades planteadas.
- Participación activa en todas las dinámicas de discusión y de estrategia.
- Participación activa en el planteamiento del problema. Enfoque del desafío de diseño.
- Creación de grupos de trabajo
- Participación activa en la fase de Inspiración. Diseño en equipo de estrategias, planificación de la investigación y logística, elaboración de los soportes y recursos necesarios, y organización de roles. Diseño de guías de diálogo.
- Organizar y diseñar la investigación adicional (trabajo en equipo).
- Participación activa en las dinámicas de grupo para compartir los resultados de la investigación.
- Participación activa en la fase de ideación. Enfoque y síntesis. Elaboración de procesos y selección de técnicas de creatividad.
- Preparación de las sesiones de creatividad. Procesos y aplicación.
- Identificación de patrones y agrupamientos emergentes en los resultados obtenidos.
- Participación activa en los procesos de evaluación. Dinámicas de creatividad evaluativa.
- Participar en la elaboración de conclusiones, test y planteamiento de prototipos.
- Participación activa en la fase de Implementación. Análisis.
- Creación del plan de acción y lanzamiento. Feedback.
- Elaboración de la memoria del proyecto.
- Presentación pública de resultados y propuesta final.

8.11.10. RECURSOS, MEDIOS Y MATERIALES

El alumno accederá a los recursos y materiales didácticos correspondientes a esta asignatura a través de la plataforma virtual del centro y/o del profesor de la asignatura. Los recursos materiales necesarios para el desarrollo de esta unidad didáctica son: un aula dotada de al menos un ordenador para el profesor, un proyector y pantalla de proyección. Conexión a internet y una impresora color. Con un espacio amplio que permita reordenar la disposición del mobiliario en función de las sesiones a realizar, bien sea para trabajo en equipo, para puesta en común y diálogo general; bien para exposición de resultados, o para incorporar información y documentación al muro de trabajo. es muy importante que cuente al menos con una pared despejada para poder trabajar sobre ella, bien sobre paneles o bien sobre la propia pared, disponiendo los elementos resultantes de la dinámica en el muro de trabajo. Material de papelería básico (post-it, rotuladores, algún sistema de fijación de papeles en la pared y papel continuo...). El alumno deberá aportar ordenador portátil, cuaderno para bocetos y apuntes y útiles de dibujo básicos.

8.11.11. EVALUACIÓN

Como ya se comentaba anteriormente en este texto el aprendizaje constructivista no tiene una estrategia muy determinada y concreta de evaluación del grado de consecución de los objetivos. Se trata de una evaluación formativa, que se realiza principalmente a partir de actividades basadas en el estudio de casos, en la resolución de problemas a situaciones reales. Algunos de los instrumentos que se utilizan habitualmente para la evaluación son los resúmenes y memorias, síntesis, mapas conceptuales, intervenciones en debates y mesas redondas, la crítica fundamentada, presentaciones de resultados, etc.; y en todos estos casos se fomenta el desarrollo de habilidades de autoevaluación, así como la evaluación social, sometiendo los resultados o las propuestas planteadas al criterio argumentado de los compañeros.

En todo caso podemos distinguir tres tipos de evaluación a aplicar:

- *Evaluación inicial*, mediante la elaboración de una prueba que permita comprobar que los conocimientos básicos sobre los que apoyar el aprendizaje son suficientemente sólidos.
- *Evaluación formativa*, que será la fórmula principal de evaluación, para la que se entregarán de forma periódica trabajos teóricos y prácticos. Para evaluar las sesiones prácticas, el alumno realizará la presentación y defensa pública de su trabajo. Asimismo entregará el proyecto y su memoria en formato digital, junto a una maqueta o prototipo del trabajo propuesto. En algunos casos se planteará una evaluación social y autoevaluación de los resultados obtenidos.
- *Evaluación final*, que consistirá fundamentalmente en la entrega del proyecto completo y finalizado con todas las fases programadas y planificadas adecuadamente y resueltas según la metodología planteada. De manera puntual se puede plantear alguna prueba escrita sobre un tema concreto y preciso.

Por tanto se tomará la evaluación inicial como punto de partida para adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje, y se evaluará el trabajo progresivo del alumno tanto en el progreso observado como en la aplicación de los recursos pertinentes. Se realizará una revisión periódica y continua de la evolución del proyecto en la que se considerará la actitud y motivación que muestre el alumno, las capacidades y destrezas trabajadas, así como el cumplimiento de los contenidos pertinentes en cada caso. En las periódicas puestas en común y presentaciones de resultados parciales o totales se fomentará la autoevaluación del alumno tanto individual como colectiva para optimizar el proceso de aprendizaje.

8.11.11.1 Criterios de evaluación del alumno (seleccionados del Real Decreto)

En el Real Decreto 633/2010, de 14 de mayo, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado de Diseño establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación; el *Artículo 9. Evaluación*.

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del estudiante se basará en el grado y nivel de adquisición y consolidación de las competencias transversales, generales y específicas definidas para estos estudios.
2. La evaluación será diferenciada por asignaturas y tendrá un carácter integrador en relación con las competencias definidas para cada una de ellas en los planes de estudios. La evaluación y calificación del trabajo fin de grado requerirá haber aprobado la totalidad de las asignaturas que integran el correspondiente plan de estudios.
3. Los criterios de evaluación se especificarán en los correspondientes planes de estudios y serán mensurables de acuerdo con los parámetros que se definan a tal efecto.
4. La obtención del Título de Graduado o Graduada en Diseño requerirá la superación de la totalidad de las asignaturas, las prácticas y el trabajo fin de grado que constituyan el plan de estudios.

8.11.11.2 Criterios de evaluación (Específicos de la Unidad Didáctica)

- Actitud proactiva y reflexiva; y participación en las actividades colaborativas y en todos los procesos del proyecto.
- Motivación y disposición para aprender. Demostrar interés por la materia
- Adecuación de los recursos y aplicación de desempeño del trabajo y resultado.
- Presentación de propuestas y memorias, cumpliendo los plazos de entrega establecidos.
- Utilización de los recursos creativos integrados en la metodología del proyecto y adecuación de la metodología al reto de diseño planteado.
- Desarrollo de los procesos y métodos con criterios y argumentación pertinente.
- Comprender la metodología de trabajo, los procesos y normas de presentación, así los términos establecidos para la entrega de las actividades propuestas.
- Concebir, planificar y desarrollar trabajos de diseño gráfico de acuerdo con los requisitos y condiciones planteados en el briefing y la metodología adecuada.
- Adecuar el resultado creativo a los planteamientos recogidos en el briefing.
- Demostrar capacidad para la comunicación, colaboración, exposición y presentación de los proyectos.
- Demostrar capacidad de síntesis, actitud crítica y de razonamiento argumentativo en las actividades programadas.
- Asistir y participar regularmente en las actividades lectivas y programadas.
- Conocer, asimilar y comprender los conceptos fundamentales de la asignatura

8.11.11.3 Criterios de calificación y contenidos mínimos exigibles

- Es imprescindible entregar todos los trabajos, y todas las fases del proceso, entregar una memoria final y realizar la presentación pública de la propuesta.

- Participar en todos los procesos colaborativos comunes a la totalidad del grupo y participar activamente en el desarrollo de las tareas dentro del grupo de trabajo.
- Es necesaria e imprescindible una asistencia mínima del 70% a los procesos de trabajo.
- Dado el carácter proyectual de la asignatura, para superarla será necesario la correcta realización de todas las fases, los trabajos y las distintas actividades formativas detalladas. Esto implica que la mera entrega de los trabajos no garantiza en sí misma el aprobado. Por tanto será necesario que éstos tengan el nivel mínimo exigido para superar la materia.
- La socialización del proceso de trabajo y de los argumentos que se manejan es muy importante en este proceso y por tanto es muy importante la asistencia a las presentaciones de los trabajos, y las evaluaciones en común.
- La evaluación prevista de los estudiantes mediante el proceso de evaluación continua y flexible es el siguiente:
 - Trabajo individual 20%
 - Trabajo en grupo 50%
 - Presentaciones del proyecto 20%
 - Asistencia y participación 10%

Si el alumno no supera la evaluación continua deberá realizar un examen del mismo número de horas semanales programadas para la asignatura y en este caso el examen representa el 100% de la nota final.

Artículo sobre sistema- de los datos o resultados obtenidos

9. Análisis e interpretación de los datos o resultados obtenidos

*Enseñar es más difícil que aprender porque lo que
el enseñar exige es esto: permitir que se aprenda.
El verdadero maestro, en realidad, no permite
que se aprenda otra cosa que... aprender.*

Heidegger

9. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS O RESULTADOS OBTENIDOS

Cuando el profesor de la Torre afirma que la creatividad es mucho más que aplicar algunas técnicas de creatividad, está regalando argumentos muy valiosos a esta investigación, puesto que uno de los aspectos principales que plantea es que debido al desconocimiento de la profundidad del fenómeno de la creatividad se trata con total desconsideración. La creatividad es una invitada que siempre despierta simpatías, al que se recibe siempre con una sonrisa, se le muestra a todos y se presume de su presencia, pero inmediatamente se le aparta porque no se le conoce bien y no se sabe dónde situarla, y en demasiadas ocasiones se teme que vaya a proponer algo irregular que se salga de la norma o haga algo inesperado, que altere el orden establecido de las cosas y se arriesgue todo a una idea original en la que no se tiene demasiada confianza por otra parte, aunque superficialmente siempre se presume socialmente de contar con ese rasgo tan interesante que es, ser creativo.

Se suele considerar la creatividad desde la mirada de los prejuicios establecidos, de las teorías implícitas que determinan que la creatividad es de unos pocos, que tiene ciertos aspectos relacionados con el desequilibrio, que es innata, etc.; y este desajuste en el conocimiento de la realidad de la creatividad es tan fuerte que distorsiona la consideración social a todos los niveles y distorsiona su aprovechamiento. De alguna manera se trata como un ornamento atractivo y lúdico, divertido e interesante, pero cuando hay que hacer algo en serio se prescinde de sus valores, porque nunca se han llegado a conocer. Si hay algo imprescindible, es conocer para poder valorar, y en este caso, la enseñanza es de una importancia capital para la difusión y promoción de la creatividad, de sus recursos, de sus potencialidades y de la potencia que puede alcanzar como herramienta de futuro; en los estudios como el diseño gráfico relacionados íntimamente con procesos creativos, pero también en cualquier otro ámbito aunque en principio se considere, erróneamente, que la creatividad es prescindible en ese campo. Por esto el título que lleva la unidad didáctica que presenta esta investigación es “Creatividad aplicada...esa gran desconocida”, haciendo un guiño sarcástico de complicidad hacia la necesidad de promover ese conocimiento.

En este sentido es muy coherente la utilización en la investigación, de la etnografía, puesto que al investigar sobre creatividad, y en concreto en la creatividad aplicada al proyecto de diseño gráfico y su integración en el aula, estamos en un territorio que tiene los condicionantes anteriormente citados, se dice que se tiene una determinada consideración hacia la creatividad pero se actúa de manera contraria, se tiene en buena estima pero no se le hace mucho caso, y tampoco se dan muestras de interés por ir mas allá y preguntar sobre su realidad. En la enseñanza, la creatividad está presente de manera circunstancial y muy superficialmente, en general reducida a la aplicación de algunas técnicas divertidas que aportan aire fresco a las dinámicas de grupo. En la programación didáctica, en general, la creatividad no está presente, ni como herramienta, ni como recurso, ni por supuesto como estrategia didáctica.

Esta investigación se concreta en la praxis en el aula en proyectos de grado en diseño gráfico, en el contexto de la escuela superior de diseño de Madrid (esdm). En el texto del *Real Decreto 633/2010, de 14 de mayo, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado de Diseño establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*; no hay una sola mención al concepto de creatividad; y en la programación recogida en las guías didácticas de la esdm, no encontramos la presencia del término creatividad mas que en pequeñas referencias como en el caso de la programación de proyectos de diseño gráfico en tercer curso, en el primer semestre, y en un epígrafe bajo el término “ideación” que se citan tres técnicas de creatividad. En la observación, tanto participante, como no participante, en el ámbito académico se ha podido comprobar que no es un ingrediente tomado en cuenta con un mínimo de interés, salvo en algunas excepciones que se remiten a las aplicación de técnicas de creatividad tal como señala el profesor de la Torre; y esto sucede en un contexto en el que naturalmente se asocia una disciplina como el diseño gráfico con la presencia constante e inevitable de la creatividad.

Esta es la situación de la creatividad en los contextos educativos, que viene siendo señalada repetidamente, desde muy diferentes espacios y una buena cantidad de autores que estudian la creatividad. Desde Sternberg y Lubart que señalan cómo se habla de creatividad y se ensalza en muchos casos, pero de una manera muy superficial, con meras palabras que no tienen consecuencias; hasta de la Torre cuando subraya que si no fuese por la creatividad estaríamos aún en las cavernas.

También los propios diseñadores, como el norteamericano Rutledge, quién advierte que la mala utilización de los recursos creativos es y será cada vez más una fuente de problemas, sobre todo para los mismos diseñadores, que se encontrarán desplazados de la posición privilegiada que actualmente tienen como facilitadores y líderes de la creatividad si no son los primeros en promoverla; y eso dará lugar en su opinión a una situación en la que prescindir del diseñador será la opción más inmediata.

Es imprescindible la integración de la creatividad como un recurso estratégico en la programación de la enseñanza, para incrementar las estrategias creativas en el aula, para fomentar el aprendizaje significativo; para promover unos valores que están conectados con las necesidades de los alumnos que vivirán en un mundo diferente al actual, con mayor complejidad, con la necesidad de conectar, con la interacción entre individuos y entre campos del conocimiento, con la necesidad de una mirada holística para poder comprender y abordar los problemas. La creatividad tiene que formar parte de la educación del futuro, y así señala Federico Mayor Zaragoza como uno de los instrumentos más poderosos para el cambio innovador y la evolución social. Es un potencial humano para transformar y transformarse enriqueciéndose del flujo de interacciones internas y externas, de los procesos de autoorganización o autopoiesis, que algunos autores señalan como el mejor indicador de la naturaleza humana, biológica, social y espiritual; y la emergencia como expresión de la complejidad creativa, en su

capacidad para detectar conexiones y relaciones inesperadas que resultan en nuevas realidades.

Pero esta situación apuntada en este texto apoyándose en todos los autores citados, no es únicamente una demanda académica aislada de la sociedad, de hecho, tal como también se desarrolla anteriormente, el denominado triángulo del conocimiento por el Consejo de Europa, que declaró 2009, año de la creatividad e innovación europeas, y que constantemente está promoviendo la importancia de dar a conocer la creatividad y la sensibilización hacia su estímulo como oportunidad de adaptación a los cambios, a la integración plena y a la igualdad de oportunidades; impulsando la apertura al cambio, la creatividad y la resolución de problemas como competencias muy importantes y facilitadoras de la innovación. Impulsando iniciativas de valoración de la creatividad y la innovación con la mirada puesta en el futuro europeo, señalando la importancia de incorporar urgentemente la creatividad como materia común a todos los niveles de enseñanza en todos los países del territorio de la UE, y planteando iniciativas para llevarlo a cabo, tanto en la articulación institucional, financiera como conceptual.

La Plataforma Europea de Innovación y Diseño (EDIP) como instrumento para comunicar su Plan de Acción para el Diseño como impulsor de la innovación y la creatividad europeas; o la Junta Europea de Liderazgo del Diseño (EDLB), con su programa *“design for growth & prosperity”*, donde establece unas pautas a seguir para integrar el diseño y la creatividad en la vida cotidiana para incrementar la prosperidad.

En 2011, la Comisión Europea puso en marcha una convocatoria de propuestas *“Iniciativa de Innovación de Diseño Europeo”* para explotar todo el potencial del diseño para la innovación y para reforzar el vínculo entre el diseño, la innovación y creatividad, y la competitividad; orientado a potenciar el diseño creativo e innovador de los productos y servicios europeos. En general existe un acuerdo político general en Europa sobre la necesidad de apoyo a todas las formas de creatividad e innovación como requisito indispensable para el futuro de la UE.

Como se cita anteriormente, en la educación del siglo XXI ya no es válida la transmisión de conocimientos sin más, y a este respecto Martín y Marín nos hablan de una cultura ni libresca, ni patrimonial, sino la *cultura constructiva* que es un patrimonio que se va creando colectivamente, una posesión tanto individual como colectiva, que es una construcción permanente de la sociedad. Esta forma de conocimiento, implica que, al ser un bien que hay que construir entre todos, requiere la participación activa y protagonista del individuo, no la asimilación pasiva, el empoderamiento del individuo; y en este planteamiento la educación es un proceso en el que el alumno va construyendo su propio universo cultural y con el generando e interiorizando su escala axiológica personal. Así la creatividad se constituye también en un valor instrumental para alcanzar los otros valores.

Se señala también cómo Toffler dice respecto de la denominada Noosfera, que es tan profundamente revolucionaria la nueva civilización que empieza, que será un reto para todo lo que ahora damos por sentado y consideramos estable. El mundo que emerge es nuevo y reclama sus nuevos modos de pensar los conceptos y paradigmas. *“No podemos encerrar el mundo embrionario de mañana en los cubículos convencionales de ayer”*.

“Ponderar una enseñanza creativa confiriéndole al medio educativo el papel de ser uno de los principales condicionantes de la creatividad, (Torre, 1995) y una actitud transdisciplinar, (Moraes, 2007), son los elementos que brindarán un sendero hacia el logro de estas redefiniciones y transformaciones, toda vez que es necesario ser flexible e innovador a la vez que integrador del conocimiento para poder comprender, perfilar y abordar los desafíos de este momento histórico”.

En cuanto a la aplicación de las metodologías y las técnicas de creatividad, señalar que emergen ciertas coincidencias o similitudes entre ellas, como es un planteamiento sistémico que intenta abarcar y comprender todo el proceso, poniendo el acento en fases que se concretan de diferentes modos pero que pivotan sobre la obtención de la información para el conocimiento de problema, el enfoque certero del desafío de diseño, la atención muy puntual hacia la comprensión o empatía con el destinatario final de la propuesta creativa, la concreción de la estrategia creativa; la aplicación de las técnicas seleccionadas, considerando con especial cuidado para qué, cómo, el momento en que se utilizan, y la función específica que tienen que cumplir, puesto que son recursos que no son mágicos, y están diseñados para una función concreta, que hay que conocer y seleccionar pertinentemente para diseñar una estrategia creativa completa. Entre las similitudes señaladas entre las metodologías, después del proceso de pensamiento divergente siempre se completa el proceso con operaciones de pensamiento convergente, siendo tan importante para el proceso uno como el otro. Finalmente el prototipado y testado de las propuestas, y el desarrollo del proceso de comunicación y sustanciación del mundo de las ideas al mundo tangible de lo material.

Dice el profesor Duarte: *“La creatividad no es solamente fantasía, ni imaginación, ni espontaneidad, ni libertad, ni siquiera originalidad, sino todas ellas al servicio de la solución de problemas o de innovaciones valiosas”*. Estas soluciones innovadoras son las que en definitiva necesita incorporar la enseñanza del diseño gráfico mediante estrategias didácticas que permitan incorporar la creatividad como un elemento sustancial, imprescindible y determinante para un aprendizaje significativo.

o
s
r
c
u
o
c
s
e
n

10. Conclusiones

Si quieres aprender, enseña.
Cicerón

10. CONCLUSIONES

Esta investigación que plantea en su hipótesis que las estrategias creativas aplicadas al proceso de enseñanza-aprendizaje en el proyecto de diseño gráfico fomentan la capacidad de aprendizaje significativo, y facilitan la integración de la creatividad como recurso activo en los procesos de diseño. Hace un recorrido por la naturaleza del diseño, concretando en el diseño gráfico; por la naturaleza de la creatividad, y la creatividad aplicada al proyecto de diseño gráfico; de la enseñanza y concretamente la enseñanza del diseño; las conexiones entre estos tres universos complejos, multifacéticos y difíciles de desentrañar. Con todos estos ingredientes se plantea cómo llevarlos a la praxis en el aula, de manera que se integre la creatividad realmente como un fenómeno imprescindible.

Cuando el diseño gráfico y la creatividad se sitúan en espacios cercanos y accesibles, inmediatamente empieza a producirse la emergencia de elementos comunes, y a evidenciarse cómo la creatividad forma parte sustancial del diseño gráfico; sin la creatividad el diseño gráfico no sería lo que es, estaría privado de algo imprescindible sin lo cual sólo alcanza una dimensión técnica y mecánica que difícilmente llevaría a la consecución de productos o servicios innovadores, que incorporan valores de otra naturaleza que la funcionalidad.

Pero no es únicamente, ni fundamentalmente una cuestión de aplicación de técnicas de creatividad al proceso, sino de la integración de la creatividad en el proceso mismo. Es decir, el proyecto de diseño gráfico se plantea con una metodología determinada en función del caso correspondiente a abordar, pero si la creatividad determina e influye en el diseño de la estrategia a seguir, no sólo aplicando una herramienta creativa en un momento dado; si la metodología se plantea desde la perspectiva que la creatividad le otorga, entonces el resultado es por sí mismo un producto creativo. Por ejemplo, la metodología de “Creative Problem Solving” o de “Design Thinking”, se plantean utilizando la creatividad como recurso para diseñar la propia metodología, desde el inicio del modo en que se observa el problema y se plantea un proceso metodológico para optimizar el conocimiento del mismo y la utilización que se hace recursos creativos.

En ocasiones utilizamos ciertas técnicas de creatividad como producto enlatados que sirven para un fin concreto, como si hubiese una relación causa-efecto inmediata y siguiendo ciertos pasos se llega a una solución brillante sin más. Pero el mismo proceso estructurado, si se analiza no como un producto terminado e impermeable, sino como algo que encierra un interés especial en cómo funciona, en porqué está diseñado de aquel modo, ofrece evidencias para extrapolar todo o parte del proceso a otras situaciones, reordenando para obtener un proceso diferente o un resultado distinto.

La integración de la creatividad por tanto, en el desarrollo del proyecto de diseño gráfico, metodológicamente y proyectualmente es una ventaja estratégica que afecta al

planteamiento de la metodología, al propio desarrollo del proyecto y al modo en que se toman las decisiones puntuales en cada momento del proceso.

En los contenidos didácticos de las enseñanzas de grado en diseño es imprescindible la incorporación, la presencia constante y consciente, y la integración definitiva desde los planteamientos básicos del proceso enseñanza-aprendizaje. Las estrategias didácticas creativas son imprescindibles para permitir una evolución de la enseñanza, hacia un planteamiento más flexible y abierto a las condiciones del tiempo y la sociedad en la que se produce. Las estrategias didácticas innovadoras tienen que integrar sustancialmente la creatividad como parte esencial, puesto que el aprendizaje creativo hace referencia al conocimiento construido con una implicación muy activa del individuo, desde la planificación hasta la interiorización de los contenidos, generando una motivación intrínseca imprescindible para asimilar en profundidad los procesos y conceptos manejados. Así mismo este aprendizaje requiere que todo el proceso se diseñe en torno al alumno, y la creatividad en su dimensión que se ocupa de la persona, facilita la coherencia entre todos estos aspectos; por otra parte es consustancial con la creatividad el proceso abierto y permeable característico del aprendizaje creativo, así como la autoevaluación que se produce siempre de manera constante y natural en el proceso creativo.

La creatividad en la praxis en el aula de proyectos de diseño gráfico, en la escuela superior de diseño de Madrid se utiliza desde una perspectiva parcial y sesgada, en tanto que una concepción de la creatividad muy restringida a las técnicas de creatividad, como herramientas para resolver momentos puntuales del proceso, y una aplicación descoordinada, dan como resultado que la creatividad, las técnicas, son simplemente un recurso instrumental del que no se aprovecha su capacidad potencial. Por lo tanto, es no sólo pertinente, sino imprescindible una integración mayor de la creatividad en las actividades programadas para la enseñanza del proyecto de diseño gráfico en los estudios de grado en diseño, lo que aportará una mejor comprensión e interiorización de los procesos, una evolución incremental de los recursos utilizados por el alumno consciente de su valor y de las decisiones de qué, cómo, y cuando utilizarlos dentro del proceso metodológico, y una integración de los recursos creativos en todo el desarrollo proyectual.

La investigación en el contexto del aula se planteó desde la perspectiva de la metodología cualitativa, fundamentalmente mediante investigación etnográfica, etnografía educativa más concretamente, utilizando diferentes recursos como la entrevista en profundidad, la reunión de grupo, técnicas proyectivas y principalmente la investigación participante. Se utilizan estas metodologías primero para comprender el valor que se otorga a la creatividad en el desarrollo del proyecto de diseño gráfico y después para diseñar los modos de proponer las estrategias de intervención en el aula. mediante la observación participante y observación no participante.

Se observa una carencia metodológica en cuanto a la incorporación de la creatividad y sus técnicas al programa didáctico en los estudios de diseño gráfico, así como el uso de las mismas en el desarrollo de la metodología de los proyectos; en definitiva, se observa en los alumnos que cursan estudios de diseño gráfico, un desconocimiento del valor de la creatividad en todas sus dimensiones, más allá de prejuicios y connotaciones no fundamentadas; una práctica en el proyecto de diseño gráfico apoyada en la *intuición* que prescinde de una metodología y de técnicas contrastadas, que aportarían una visión muy enriquecida para abordar todo tipo de proyectos directamente relacionados con la creación.

De la misma manera que los procesos metodológicos de la investigación cualitativa etnográfica se aplican a esta investigación, se aplican en el proceso metodológico del pensamiento de diseño (*design thinking*) para conocer a los individuos para los que se plantea el reto de diseño, conocer sus necesidades reales, sus expectativas, sus deseos, etc.; y en este proceso la dinámica de la observación participante o la entrevista en profundidad presenta unas características y argumentos, responde a unas necesidades que elaboran e informan unos valores determinados. En las técnicas de creatividad, es importante conocer a qué expectativas responde el que se haya diseñado de ese modo, sus normas, su operativa y mecánica, sus objetivos, para poder decidir si ese proceso se adapta a otras circunstancias, con o sin variaciones; y de este modo disponer de un recurso flexible, versátil y permeable, que ofrece más posibilidades que las de utilizarlo rígidamente con el prospecto normativo de uso, y sin conocimiento de causa.

En cuanto a los objetivos planteados en la presente tesis, es necesario señalar la relación íntima entre el diseño gráfico y la creatividad, de manera que la actividad proyectual del diseño está influida necesariamente por la creatividad y es susceptible de potenciar esa influencia e integración en el proceso. En la medida en que la integración de la creatividad sea mayor en el planteamiento y desarrollo del proyecto de diseño, metodologías y procesos, toda la actividad proyectual verá multiplicada su eficacia y eficiencia. Es imprescindible una mayor presencia de la creatividad en sus diferentes dimensiones en los contenidos didácticos, tanto en el planteamiento original como en el desarrollo de los contenidos didácticos y procesos, en todos los ámbitos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje del diseño, y concretamente en la Escuela Superior de Diseño de Madrid, donde dicha presencia es únicamente circunstancial.

La utilización de la creatividad en la praxis en el aula, en los proyectos de diseño gráfico, adolece del tratamiento superficial que es común en las aulas, su valoración es habitualmente condicionada por el estereotipo prejuiciado de su alcance y pertinencia como recurso estratégico, lo que hace que no se aprovechen las enormes capacidades que atesora. Por tanto, la pertinencia de proponer una mayor integración de la creatividad en todos los aspectos de la enseñanza del diseño es muy sobresaliente, ya que puede aportar un valor diferencial muy sustantivo tanto para la enseñanza-aprendizaje, como para el desempeño de la actividad profesional en el siglo XXI.

Por tanto la hipótesis planteada en cuanto a que las estrategias creativas aplicadas al proceso de enseñanza-aprendizaje en el proyecto de diseño gráfico fomentan la capacidad de aprendizaje significativo, y facilitan la integración de la creatividad como recurso activo en los procesos de diseño, parece indiscutible e imprescindible para una optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje, una mayor motivación intrínseca del estudiante y el fomento de la creatividad como recurso protagonista para un aprendizaje válido e innovador.

Así, el conocimiento en profundidad de la creatividad, sus recursos, sus cualidades, valores, potencialidades y características, permite disponer de un recurso estratégico que fomenta, multiplica y facilita sus aplicaciones tanto en el diseño de una estrategia creativa para el aula, como para el proyecto de diseño gráfico, tanto para una sesión de creatividad con un objetivo concreto y puntual, como para un diseño metodológico. Es absolutamente imprescindible promover, fomentar y darle el lugar que merece a la creatividad en el diseño para el siglo XXI.

Apportacion-
es

11. Aportaciones

*La creatividad es tan importante en educación
como la alfabetización, y por eso debemos tratarla
con la misma importancia.
Ken Robinson*

11. APORTACIONES

Esta investigación confirma que las estrategias didácticas creativas aplicadas al proceso de enseñanza-aprendizaje en el proyecto de diseño gráfico fomentan la capacidad de aprendizaje significativo de los alumnos, puesto que este aprendizaje se produce con un nivel de implicación muy alto y una gran motivación intrínseca favorecida por la progresiva evolución en la aplicación de contenidos teóricos que muestran sus beneficios, y permiten consolidar el aprendizaje del proceso realizado con una fuerte implicación emocional; un aprendizaje sobre el que secuencialmente una vez o iterativamente otras, siguen construyendo nuevas situaciones de aprendizaje incremental. Por otro lado, confirma que facilita la integración de la creatividad como recurso activo en los procesos de diseño, en tanto que la creatividad pasa a formar parte consustancial del proceso metodológico.

Investor
or
artist
or
collector

12. Investigación futura

*La educación ayuda a la persona a aprender
a ser lo que es capaz de ser.
Hesíodo*

12. INVESTIGACIÓN FUTURA

Todo está conectado. Este trabajo deja abiertas varias líneas de investigación futura, en relación con la investigación realizada:

En relación al proyecto de diseño gráfico

- El desarrollo de metodologías para optimizar el uso de la creatividad aplicada en el proyecto de diseño gráfico.
- La creatividad aplicada en procesos de trabajo colaborativo
- Desarrollar la programación de una asignatura completa de Creatividad y Diseño.
- Prospectiva de las metodologías de creatividad. Metacreatividad.

Otros campos

- La creatividad y el humor.

preference is

13. Referencias

*Yo no enseño a mis alumnos,
sólo les proporciono las condiciones
en las que puedan aprender.*
Albert Einstein

13. REFERENCIAS

- Amabile, T. (1989). *Growing Up Creative*. New York: The Creative Education Foundation.
- Arango, W. (2004). *Perspectiva Compleja, Caótica y viva para las organizaciones. La jerarquía Compleja*. Trabajo de Grado, Maestría en Administración. Facultad de Ciencias y Administración. Manizales: Universidad Nacional de Colombia.
- Atkinson, P. y Hammersley, M. (1994). Ethnography and participant observation. En N.K. Denzin e Y.S. Lincoln (eds.) *Handbook of qualitative research*. CA. Sage: Thousands Oaks, (pp. 248-261)
- Baena, P. G. (1999). *Calidad y educación superior. Los retos para el tercer milenio*. México, D. F: Ariel.
- Ballin. G. (1973). *Sturm und Drang. Escritos programáticos. Fascículo 42 de la Antología Alemana*. Buenos Aires. Instituto de la literatura alemana de la facultad de filosofía y letras de la Universidad de Buenos Aires.
- Barrera Jurado, G. S. (2004). *Diseño con Responsabilidad Social*. Profesora Investigadora y Coordinadora Equipo de Investigación Departamento de Diseño Industrial. Bogotá: Facultad de Arquitectura y Diseño Pontificia Universidad Javeriana.
- Bas, E. (2010). *Prospectiva. Cómo usar el pensamiento sobre el futuro*. Barcelona: Ariel
- Beghetto, R. (2010). Creativity in the Classroom. En Kaufman, J. y Sternberg, R. (2010) *The Cambridge Handbook of Creativity*. UK: Cambridge University Press
- Bellucia, R. (2007). *El diseño gráfico y su enseñanza: ilusiones y desengaños*. Buenos Aires: Paidós.
- Berger, G. (1967). *Etápes de la prospective*. París: PUF.
- Billig, S., Jesse, D. & Root, S. (2006). *The impact of service-learning on high school students' civic engagement. Evaluation report prepared for the Carnegie Corporation of New York*. Denver, CO: RMC Research Corporation
- Bisquerra, R. (2000). *Educación emocional y bien estar*. Barcelona: Editorial Práxis.
- Blay Fontcuberta, A. (1991). *Creatividad y plenitud de vida*. Barcelona: Iberia.
- Blumer, Herbert. (1969). *Symbolic Interactionism; Perspective and Method*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall
- Böhm, D. (1991). *Sobre el diálogo*. Barcelona: Kairós.
- Böhm, D. (2009). *Sobre la creatividad*. (2º ed). Barcelona: Kairós.
- Brugger (comp). (1976). *La rebelión de los jóvenes escritores alemanes en el siglo XVIII. Textos críticos del Sturm und Drang. Gerstenberg, Hamann, Herder, Goethe, Stolberg, Lavater y otros*. Buenos Aires: Nova.
- Buchanan, R. (1989). *Declaration by Design: Rhetoric, Argument, and Demonstration in Design Practice*, en Margolin (ed), *Design Discourse*, antología nº V, Chicago, University of Chicago Press [Trad. Inédita de Mayra Padilla]
- Buen Unna, J. de. (2013). *Diseño, Comunicación y neurociencias*. Gijón: Trea.
- Cabrera, J. (2008). Conciencia y creatividad. Una reflexión transdisciplinar desde la estimulación interna a la polinización educativa. *Revista Encuentros Multidisciplinares*, 28 Vol. X. Madrid. 22-32.

- Cabrera Cuevas, J. (2009). Creatividad hoy. Una evolución hacia mayores niveles de conciencia y complejidad. *Educación y Futuro. Revista de investigación aplicada y experiencias educativas*. Nº 21 Octubre (2009), 15-42.
- Capra, F. (1998). *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama, (p. 21).
- Castells, M. (1996). La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Vol.1: *La sociedad en red*. Madrid: Alianza. (p. 468)
- Castells, M. (1998), *La era de la información*. Economía, Sociedad y Cultura. Madrid: Alianza Editorial
- Castrillón Jaramillo, A. M. y Jaramillo Huérfano N. (2010). *Gestión de la Información Organizacional en Clave de la Creatividad desde las Teorías de la Complejidad y el Caos*. Facultad de estudios sociales y empresariales. Maestría en creatividad e innovación en las organizaciones. Colombia: Universidad Autónoma de Manizales.
- Caves, R. E. (2000). *Creative Industries: Contracts between Art and Commerce*. MA (USA): Universidad de Harvard.
- Chehaybar, Y. K. E. (1999): *Hacia el futuro de la formación docente en educación superior*. (Coord. Chehaybar, Miguel, Jiménez, Reséndiz y Reséndiz). México: UNAM. (p. 186)
- Chiapponi, Medardo (1999). *Cultura Social del Producto*. Buenos Aires: Infinito.
- Consejo de la UE. (2004). *Educación y Formación 2010*. n.º doc. prec.: 6236/04 EDUC 32 + COR 1. n.º prop. Ción.:14358/03 EDUC 168 - COM(2003) 685 final. Bruselas (26 de febrero de 2004)
- Corbalán, J., et al. (2008). Presencias y ausencias de la actitud creativa en la formación integral de los estudiantes Universitarios. In Simposio Autoorganizado en el marco del V Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria, celebrado en Valencia en octubre de 2008.
- Corbalán, J.; Martínez, F.; Donolo, D.; Alonso, C.; Tejerina, M.; Limiñana, R. (2002). *Crea. Inteligencia creativa. Una medida cognitiva de la creatividad*. Madrid: TEA Ed.
- Cropley, A.J. (2001) *Creativity in education and learning. A guide for teachers and educators*. Londres: Kogan Page.
- Cross, N. (1999). *Métodos de diseño, Estrategias para el diseño de productos*, México: Limusa/Noriega.
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *Creatividad. El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona: Paidós.
- Csikszentmihalyi, M. (2011). *Fluir (Flow). Una psicología de la felicidad*. Barcelona: Kairós
- Cyranek, G. (coord.) (2005). *"Hacia las sociedades del conocimiento"*. UNESCO -(http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf).
- D'Alambert-Diderot. (1982). *La Enciclopedia*. Buenos Aires: Biblioteca Básica Universal.
- David & Mendel (eds.). (1945). *The Bach reader: A life of Johann Sebastian Bach in letters and documents*. New York: Norton & co. p37
- DeMunck, V. C. & Sobo, E. J. (Eds.) (1998). *Using methods in the field: a practical introduction and casebook*. Walnut Creek, CA: Altamira Press.
- DeWalt, K. M. & DeWalt, B. R. (2002). *Participant observation: a guide for fieldworkers*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.

- Díaz Barriga, A. F.; Hernández, R. G. (2002): *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. 2ª. Edición. México: McGraw Hill.
- Drucker, P.F. (1969). *The age of discontinuity*. New York: Harper & Row.
- Duarte Briceno, E. (1998). *La creatividad como un valor dentro del proceso educativo*. Mérida.(Yuc/México): Universidad Autónoma de Yucatán.
- Dubberly, H. (2004). *How do you design. A compendium of models*. S.F. (CA): DDO
- Esquivias, M. T. (1997). *Estudio evaluativo de tres aproximaciones pedagógicas: ecléctica, Montessori y Freinet, sobre la ejecución de problemas y creatividad, con niños de escuela primaria*. Tesis de Licenciatura en Psicología. Facultad de Psicología, UNAM.
- Esquivias, M. T. y Muriá, V. I. (2001). *Una evaluación de la creatividad en la Educación Primaria*. [en línea]. Revista Digital Universitaria. 1 de enero de 2001, <<http://www.revista.unam.mx/vol.1/num3/art1/>> [Consulta: 01 de septiembre de 2003].
- Esquivias, M. T. (2001). *Propuesta para el desarrollo de la 'Creatividad' en Educación Superior: Estudio comparativo entre dos universidades mexicanas*. Universidad Anáhuac. Facultad de Educación. Tesis de Maestría.
- Esquivias, M. T. (2009). *Enseñanza creativa y transdisciplinar para una nueva Universidad. Encuentros multidisciplinares*, 11(31), pp. 43-52.
- Felten, P., Gilchrist, L. & Darby, A. (2006). *Emotion and Learning: Feeling our Way Toward a New Theory of Reflection in Service-Learning*. Mi (USA):Michigan Journal of Community Service Learning, 12, 2, 38-46.
- Fericgla, J. M. (2001). *No creemos lo que vemos, sino que creemos lo que vemos*. <<http://etnopsico.org/index2.php?>> [Consulta: 13/11/08].
- Fine, Gary A. (2003). *Towards a peopled ethnography developing theory from group life*. Ethnography, 4(1), 41-60.
- Florida, R. (2002), *The Rise of the Creative Class. And How It's Transforming Work, Leisure and Everyday Life*. NY: Basic Books
- Florida, R. (2010), *La clase creativa. La transformación de la cultura, el trabajo y el ocio del siglo XXI*. Madrid: Paidós empresa.
- Folgueiras Bertomeu, P.; Luna González, E. ; Puig Latorre, G. (2013). *Aprendizaje y servicio: estudio del grado de satisfacción de estudiantes universitarios*. Universidad de Barcelona. Facultad de Pedagogía. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Barcelona: Revista de Educación, 362. Septiembre-diciembre 2013). (pp 159-185)
- Folgueiras, P.; Martínez-Vivot, M. (2009). El desarrollo de competencias en la universidad a través del aprendizaje y servicio solidario. *Revista iberoamericana de educación y democracia*. 2 (1). (pp 56-76).
- Freedman, D. (1995): *Los hacedores de cerebros*. Santiago: Ed. Andrés Bello.
- Furco, A. (2003). Issues of definition and program diversity in the study of service-learning. In S.H. Billig i A. S. Waterman (Eds.). *Studying services learning. Innovations in education research mithology*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Ass.
- Gadamer, H. G., (1984). *Verdad y método: fundamentos de una hermenéutica filosófica*. Salamanca: Sígueme.

- Galvani, Pascal. (2010). *Pensamiento complejo y creatividad ecoformadora*. En Torre, S.; Pujol, M.A.; Rajadell, N. (coords) *Innovación y Creatividad*. Barcelona: Giad.
- Godin, S. (2012). *Deja de robar sueños (¿Para qué sirve la escuela?)*. www.sethgodin.typepad.com/files/deja-de-robar-sueños.pdf
- Goethe, J. W. (1992). *Poetry and truth*. Princeton: University Press.
- Gold, R. L. (1958). *Roles in sociological field observations*. *Social Forces*, 36, 217-223.
- Goleman, D., Kaufman, P. y Ray, M. (2010). *El espíritu creativo*. Barcelona: Zetas Limitada de Bolsillo.
- Hanttu, A. (2013). *Design Thinking as a Phenomenon: Design Thinking as a Contemporary Phenomenon and as an Object of Discussion*. Master Thesis, Degree programme International Design Business Management. Helsinki: Aalto University.
- Hegel, G.W.F. (1990). *Introducción la estética*. Barcelona: Península.
- Hernández-Requena, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. En: Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 5, nº 2. UOC. [Fecha de consulta: 12/05/15]. Disponible en: <<http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>>
- Hernández, R. G. (1999): *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Paidós.
- Herrán, A. de la (1996). Hacia Otra Nueva Educación. *Boletín del Ilustre Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Madrid* (75), 24-25.
- Herrán, A. de la (1998). La conciencia humana. Hacia una educación transpersonal. Madrid: San Pablo.
- Herrán, A. de la (2002). Educación para la Universalidad: Más Allá de lo Intercultural. *Revista Creatividad y Sociedad* (2), 25-32.
- Herrán, A. de la (2003). El Nuevo “Paradigma” Complejo-Evolucionista. *Revista Complutense de Educación*, n. 14, vol.2, pp. 499-562.
- Herrán, A. de la (2004). De la sociedad de la información a la educación de la conciencia. En A. Canteras (Dir.), *Los jóvenes en un mundo en transformación. Nuevos horizontes de la sociabilidad humana*. Madrid: Ministerio de Asuntos Sociales. INJUVE.
- Herrán, A. de la (2005). El nuevo “paradigma” complejo-evolucionista en educación. En A. de la Herrán, E. Hashimoto, y E. Machado (2005), *Investigar en Educación: Fundamentos, aplicación y nuevas perspectivas*. Madrid: Dilex (capítulo 13).
- Herrán, A. de la. (2006). Hacia una creatividad complejo-evolucionista. Redefinición del concepto de creatividad desde una educación de la conciencia. En Torre y Violant (Coord.): *Comprender y Evaluar la Creatividad*, Vol. I, 61-68. Málaga: Aljibe.
- Herrán, A. de la. (2008a). *Creatividad para la formación*. En J.C. Sánchez Huete (Coord). *Compendio de Didáctica General*. Madrid: CCS.
- Herrán, A. de la (2008b). Hacia una Educación para la Universalidad: Más allá de los ismos. En J. Valle (Coord.), *De la identidad local a la ciudadanía universal: el gran reto de la educación contemporánea*. Bilbao: Fundación para la Libertad-UAM.
- Herrán, A. de la (2011) Reflexiones para una reforma Profunda de la Educación desde un enfoque pasado en la complejidad, la universalidad y la conciencia. *Educación* 21 (14), 245-264.

- Herrán, A. de la, y Muñoz Díez, J. (2002). *Educación para la universalidad: Más allá de la globalización*. Madrid: Dilex.
- Herrán, A. de la, y Paredes, J (2008). *Didáctica General*. Madrid: McGraw-Hill.
- Heskett, J. (2005). *El diseño en la vida cotidiana*. Barcelona: Gustavo Gili .
- Higgins, H. *Big* (2012). *Noise orchestras classical music proves instrumental in social change*. The Guardian. London 20/06/2012
- Holland, B. (2001). *A Comprehensive Model for Assessing Service-Learning and Community-University Partnerships*. New Directions for Higher Education, 114, 51- 60
- <http://aprendizajeservicio.net/>
- http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/design/design-for-growth-and-prosperity-report_en.pdf
- http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/business-innovation-observatory/index_en.htm
- http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/design-creativity/index_en.htm
- http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/design-creativity/index_en.htm” (actualizada sólo hasta 02/02/2015. Para información más actualizada remite a la nueva website “http://ec.europa.eu/growth/index_en.htm”), y dentro del apartado “Design for Innovation”
- http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/design-creativity/projects_en.htm
- http://een.ec.europa.eu/index_es.htm
- http://es.wikipedia.org/wiki/Econom%C3%ADa_del_conocimiento
- <http://europeandesigninnovation.eu>
- <http://europeandesigninnovation.eu>
- <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0159:FIN:ES:PDF>
- http://sethgodin.typepad.com/stop_stealing_dreams/2012/05/the-spanish-translation.html
- <http://wdchelsinki2012.fi/>
- <http://www.aprenentatgeservei.cat/>
- <http://www.bcd.es/en/page.asp?id=432>
- http://www.centrobotin.org/oedihg287ddy278_uploads/web_1/personales/Creatividad/buenosdiascreatividad.pdf
- <http://www.clayss.org.ar>
- <http://www.eoi.es/blogs/elizabethmontesdeoca/2012/03/13/creatividad-e-innovacion-empresarial/> BLOGS_EOI 13 MAR 2012. por Elizabeth Montes de Oca Almonte.
- <http://www.howtogrow.eu/ecia/>
- <http://www.nylc.org>
- http://www.pef.unilj.si/fileadmin/Datoteke/CRSN/branje/Creativity_in_Schools_in_Europe_A_Survey_of_Teachers__2009_.pdf
- http://www.reddircom.org/textos/creatividad_jcosta.pdf
- <http://www.servicelearning.org>

- http://www.ted.com/talks/dan_pink_on_motivation/transcript?language=en#t-28441
- http://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity
- <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>
- <http://www.wdccapetown2014.com>
- <http://www.worlddesigncapital.com>
- <http://www.worlddesigncapital.com/world-design-capitals/taipei/>
- <http://www.worlddesigncapital.com/wp-content/uploads/Design-Policy-Conference-Report.pdf>
- <http://www.zerbikas.es>
- <https://humanismoyconectividad.wordpress.com/2007/09/16/la-noosfera/>
- <https://www.improve-innovation.eu/home/>
- IDEO. HCD toolkit. *Diseño centrado en las personas*. (Disponible en <http://www.ideo.com/work/human-centered-design-toolkit/>)
- Ikeda, E. K. (2000). *How Reflection Enhances Learning in Service-Learning Courses*. Presented at the American Educational Research Association (AERA). National Conference. New Orleans, LA. (paper).
- Jiménez, J. (2002). *Teoría del arte*. Madrid: Tecnos.
- Johnson, S. (2003). *"Sistemas emergentes: o que tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software"* Barcelona: ed. Turner.
- Jonassen D.H. (1991). *Objectivism versus constructivism: do we need a new philosophical paradigm?*. Educational Technology Research and Development, 39 (3), 5-14.
- Jonassen, D. h. (1991). *Evaluating constructivist learning*. Educational Technology.
- Jonassen, D. H. (1994). *Thinking Technology: Toward a Constructivist Design Model*. Educational technology, 34(4), 34-37.
- Jonassen, D. h. (2002). *Technology as cognitive tools: learners as designers*. [Fecha de consulta: 13 de junio de 2014]. <<http://itech1.coe.uga.edu/itforum/paper1/paper1.htm>>. Publicado en: *¿Qué es diseño Hoy?*. Primer Encuentro Nacional de Investigación en Diseño. Cali (colombia): Universidad Icesi.
- Kawulich, Barbara B. (2006). La observación participante como método de recolección de datos [82 párrafos]. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research* [On-line Journal], 6(2), Art. 43, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0502430>.
- Klein, J. (2001). *Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology and Society*. Basel: Birkhäuser.
- Knapp, S.K. (1986). *Ethnographic contributions to evaluation research: the experimental schools program evaluation and some alternatives*, Seattle (WA): Cook y Reichardt.
- Kottak, Conrad P. (6ª) (1994). *Cultural anthropology*. New York: McGraw-Hill.
- Kreimer, R. (2001). *Historia del mérito*. Buenos Aires: Ed. Anarres.
- Kutsche, Paul (1998). *Field ethnography: A manual for doing cultural anthropology*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Lapeña, E. (2001). *El temperamento melancólico: hacia una alquimia posible del arte* [tesis doctoral]. Madrid: Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense.
- Locke, J. (1983). *Essay. Libro IV. Capítulos XVII y XIX*. Harvard: University Press.

- Lawson, B. (2005). *How designers think. The design process demystified*. Oxford. (UK): Architectural press publicatons.
- Llovet, J. (1979). *Ideología y metodología del diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Maldonado, T. (1993). *El diseño industrial reconsiderado*. México: Gustavo Gili.
- Margolin, V. (2002). *Las políticas de lo artificial*. México: Designio.
- Marí, A. (1989). *Euforión. Espíritu y naturaleza del genio*. Madrid: Tecnos.
- Marín, R. (1984). *La creatividad*. Barcelona: CEAC.
- Marina, J. A. (1994). *Teoría de la inteligencia creadora*. Barcelona: Ariel.
- Marina, J. A. (2013). *Talento, motivación e inteligencia*. Barcelona: Anagrama.
- Martín, M.T. y Marín Viadel, E., (2006). *Axiología y creatividad*. En Torre y Violant (Coord.): *Comprender y Evaluar la Creatividad*, Vol. I, 53-59. Málaga: Aljibe.
- Martínez-Lorca, A. (2005). *Una indagación sobre la melancolía*. Málaga: Facultad de Filosofía y Letras de la universidad de Málaga (26 Mayo 2005). 25º aniversario de la creación del departamento de filosofía.
- Martínez, M. (1994). *Hacia un nuevo paradigma de la racionalidad*, *Anthropos* (Venezuela), núm.28, pp.55-78.
- Martínez, M. (2006). Formación para la ciudadanía y educación superior, *Revista Iberoamerica de Educación* 42, (p. 85)
- Martínez Miguélez, M. (2004a). *Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa*. México: Trillas.
- Martínez-Miguel, M. (2004b). El proceso creador a la luz de la neurociencia. (cap 8). *Revista Neurociencia cognitiva y educación*. ed José gómez Cumpa. Lambayaque 2004. Universidad nacional Pedro Ruíz Gallo. (pp.177-190)
- Martínez Miguélez, M. (2006). *Fundamentación -Epistemológica del Enfoque Centrado en la Persona-*. Polis 15/2006. Publicado el 04 Agosto 2012, consultado 13 marzo 2015. <http://polis.refues.org/4914>; DOI 10.4000/polis.4914
- Martínez Miguélez, M. (2006). La Investigación Cualitativa: Síntesis Conceptual. *Rev. de investigación en psicología* (Lima. Perú), 9(1), 123-146.
- Masuda, Y. (1984), *La sociedad de la información como sociedad post-industrial*, Fundesco, Editorial Tecnos
- Maturana, H. (1999). *A ontologia da realidade*. Belo Horizonte: Editora da UFMG.
- McClam, T., Diambra, J. F., Burton, B., Fuss, A. & Fudge, D. (2008). *An Analysis of a Service-learning Project: Students' Expectations, Concerns, and Reflections*. *Journal of Experiential Education*, 30, 3, 236-249
- Menchén Bellón, F. (2013). La educación alternativa. La escuela galáctica. *Creatividad y sociedad: revista de la Asociación para la Creatividad*, ISSN 1578-214X, ISSN-e 1887-7370, Nº. 21, p. 25 págs.
- Menchén, F. (2006). El producto creativo. Un arevisión histórica. En Torre y Violant (Coord.): *Comprender y Evaluar la Creatividad*, Vol. I, 61-68. Málaga: Aljibe.
- Menchén Bellón, F. (2009). La creatividad transforma la realidad. *Educación y futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, ISSN 1576-5199, Nº. 21, 2009, págs. 89-110
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

- Mirándola, P. della. (1978). *Discurso sobre la dignidad del hombre*. Buenos Aires: Goncourt. p.55.
- Mitjans, A. (1993). *La escuela y la educación de La creatividad*. En *Memorias del V Simposio de Investigación Educativa*. Facultad de Educación. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán.
- Moles, A. & Caude, R. (1997). *Creatividad y métodos de investigación*. Madrid: CIAC e Ibérica Europea de Ediciones.
- Moraes, M.C. (11ªed.)(2004). *O paradigma educacional emergente*. Campinas/SP. Papyrus.
- Moraes, M.C. (2007). Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad en la educación. Fundamentos ontológicos y epistemológicos, problemas y prácticas. En Torre, S., Pujol, M. A., Sanz. G. (Coords) (2007): *Transdisciplinariedad y Ecoformación*. Madrid: Universitas. p. 27-44.)
- Moriello, S. (2005). *Cerebro, Mente, Cuerpo y Entorno*. Comunidad de pensamiento complejo. Recuperado de <http://www.pensamientocomplejo.com.ar/leerarticulo.asp?IdDocumento=80>
- Morin, E. (1997). *De la réforme de l'université. Rencontres transdisciplinaires CIRET* <http://nicol.club.fr/ciret/locarno/loca5c2.htm>, 9-10.
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Paidós.
- Morin, E., Motta, R., & Ciurana, É.-R. (2003). *Éduquer pour l'ère planétaire: la pensée complexe comme méthode d'apprentissage dans l'erreur et l'incertitude humaine*. Paris: Balland.
- Nickerson, R.S. (2010). *How to discourage creative thinking in the classroom*. En Beghetto, R. y Kaufmann, J. *Nurturing creativity in the classroom*. Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- Nicolescu, B. (1996). *La transdisciplinarité*. Monaco: Éditions du Rocher, 232 p.
- Nicolescu, B. (1997). PROJET CIRET-UNESCO Évolution transdisciplinaire de l'Université, document de synthèse. *Congrès international de Lorcano*. <http://nicol.club.fr/ciret/bulletin/b9et10.htm>
- Nicolescu, B. (2002): *Manifesto of transdisciplinarity*. New York: State University of New York Press.
- Oliva Marañón, C.(2014, agosto). *Diseño Gráfico: visibilidad bibliográfica a través de la base de datos Teseo*. *Revista creatividad y sociedad*, nº22. Disponible en: http://www.creatividadysociedad.com/articulos/22/01_Oliva.pdf [2015, 14 de Abril]
- Papanek, V. (1971). *Diseñar para el mundo real, ecología humana y cambio social*. Madrid: H. Blume Ediciones.
- Peretó Rivas, R. (2012). *Aristóteles y la melancolía*: En torno a Problemata XXX, 1, en *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía*. Málaga: Departamento de Filosofía, Universidad de Málaga, 2012, vol. XVII, pp. 214.
- Pesado, R. (2011). *Filosofía 2.0: Melancolía: El porqué del genio en Aristóteles*. [en línea]. Disponible en <http://filosofiaweb20.blogspot.com.es/2011/06/melancolia-el-porque-del-genio-en.html?m=0> [2011, 1 Junio]

- Pigeaud, J. (2008). *Melancholia. La malaise de l'individu*, Paris: Payot,
- Pigeaud, J. (2007). *El hombre de genio y la melancolía: Problema XXX*. Barcelona: Acan-tilado, pág. 79
- Puig, J. M. y Palos, J. (2006). *Rasgos pedagógicos del Aprendizaje y Servicio*. Cuadernos de pedagogía, 357, 60-63.
- Quiroz, Ma. E. (2003) *Hacia una didáctica de la investigación*. México D.F.: Ediciones Castillo. p 23-24
- Rius, R. (1987). De la melancolía y la inspiración, en *Pasajes: revista de literatura*. Pamplona, nº 8 monográfico La Melancolía, 1987, pág. 26.
- Robinson, K. (2014). *El elemento. Descubrir tu pasión lo cambia todo*. Barcelona: Penguin Random House (ed. 10ª).
- Rodríguez, E. M. (1997). El pensamiento creativo integral. Serie creatividad 2000. México. McGraw Hill.
- Rodríguez, E. M. (1999). Manual de Creatividad. Los procesos psíquicos y el desarrollo. Serie Creatividad siglo XXI. México. Editorial Trillas.
- Rodríguez, E. M. (2000). Mil ejercicios de creatividad clasificados. Colombia. Editorial Mc GrawHill.
- Rogers, C. (1961). *On becoming a person: A therapist's view of psychotherapy*. Boston: Houghton Mifflin.
- Rogers, C. (1984). *Un Nuevo Mundo, una Nueva Persona. Ecofilosofías. Diseñando Nuevas Formas de Vida*. Barcelona: Integral Edicions.
- Rogers, C. R., & Freiberg, H. J. (1996). *Libertad y creatividad en la educación*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Román, M. (2004). *Sociedad del conocimiento y refundación de la escuela desde el aula*. Lima: Ed. Libro A
- Romo, M. (1997). *Psicología de la Creatividad*. Barcelona: Paidós.
- Romo, M. (1998). *Teorías implícitas y creatividad artística*. revista Arte, individuo y sociedad, ISSN 1131-5598, Nº 10, 1998, págs. 11-28
- Romo, M. (2008). *La creatividad como propuesta para la calidad en la educación superior*. En M. Valadez y S. Ayala. (eds.) *La calidad de la educación superior y la investigación científica*. Guadalajara (México): Ed. CUCSH-Universidad de Guadalajara, 2008.
- Romo, M. (2009). Pensamiento creador para tiempos de crisis. *Revista Encuentros Multidisciplinares. La crisis como oportunidad*. nº31 Enero-Abril 2009.
- Roschelle, J.M.; Pea, R.D.; Hoadley, C.M.; Gordon, D.N. ; Jeans, B.M. (2000). Changing how and what children learn in school with computer-based technology. *The Future of the Children*. Menlo Park, CA. (USA): Center for Technology in Learning, SRI International.
- Rovira Serrano, M. P. *¿Qué puedes hacer tú por el diseño?*, en ForoAlfa (<http://foroalfa.org/articulos/que-puedes-hacer-tu-por-el-diseño>) (consultado el 04/09/14 a las 13:36)
- Roschelle, J. M., Pea, R. D., Hoadley, C. M., Gordin, D. N., & Means, B. M. (2000). *Changing how and what children learn in school with computer-based technologies*. The future of children, 10.(2). Los Altos, CA: Packard Foundation. 76-101.
- Rist, R. (1977). On the relations among education research paradigms: From disdain to

- detente. *Anthropology and Education*. 8(2): 42-50.
- Rutledge, A. "On Creativity". (<http://alistapart.com/article/oncreativity>) (by Andy Rutledge. 4 de Marzo de 2008. Magazine "A list apart". Issue nº 254. ISSN 1534-0295. A List Apart & Our Authors) (Consultado el 16 de Marzo de 2015 a las 14:11) (traducción en http://vectoralia.com/que_es_creatividad/. Acerca de la creatividad. 07/03/2008 by Joan M.
- Sabbagh, A. y Mackinlay, M. (2012). *El método de la innovación creativa. Un sistema para generar ideas y transformarlas en proyecto sustentables*. Buenos Aires: Ed. Granica.
- Santiuste, V. (2005). *Cuadernos de educación 1: Aproximación al concepto de aprendizaje constructivista*. http://www.indexnet.santillana.es/rcs/_archivos/Infantil/Biblioteca/Cuadernos/constru1.pdf [Consultado en mayo, 2012]
- Simón Sol. G. (2009). *+ de 100 definiciones de diseño. Principales conceptos sobre el diseño y la actividad de los diseñadores*. México, D.F.: Universidad Tecnológica Metropolitana-UAM.
- Simón, G. (2010). *Qué es el diseño? Trece principios básicos*. Revista semestral de investigación Taller Servicio 24 Horas. México: Universidad Autónoma metropolitana. (V. 12) (p.8)
- Soca, R. (2013). *La fascinante historia de las palabras* [Versión eBook]; Edición: 1 [29 de marzo de 2013]. Autor.
- Spindler, G.(1955). *Education and anthropology*. Stanford. Stanford University Press.
- Spindler, G. y Spindler, L. (1992). *Cultural process and ethnography: An anthropological perspective*. En M.D. LeCompte, W.L. Millroy y J. Preissle (eds.), *The handbook of qualitative research in education*. New York: Academic Press (pp. 53-92)
- Spradley, J. P. (1980). *Participant Observation*. Austin, TX: Holt, Rinehart and Winston
- Sternberg, J. R.; Lubart, T. I. (1997). *La creatividad en una cultura conformista. Un desafío a las masas*. Barna: Paidós.
- Sternberg, R. J. (2010) *Teaching for creativity*. In Beghetto, R. & Kaufmann, J. Nurturing creativity in the classroom. Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- Stevenson, M. (2011). *Un viaje optimista por el futuro*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.
- Stocking, G.W. (1983). *Observers observed. Essays on ethnographic fieldwork*. Madison: University of Wiaconain Press. (pp 70-120).
- Tacca Huamán, D.R. (2012). *De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento*. Investigación educativa. Vol 16 (nº30), 115-122. Julio-diciembre 2012.
- Tapia, M. N. (2002). *Service-learning in Latin America*. Buenos Aires: Clayss
- Taylor, S.J. y Bogdan, R. (2000). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Buenos Aires: Paidós.
- The European Year of Creativity and Innovation (2009) (*Decision of the European Parliament and of the Council concerning the European Year of Creativity and Innovation -2009*). Bruselas: Consejo Europeo.
- Thomsom, M. & Koskinen, T. (eds.) (2012). *Design for growth Prosperity. Report and Recommendations of the European Design Leadership Board –EDLB–*. Helsinki. (Finland): DG Enterprise and Industry of the european Commission. (traducción libre).

- Toffler, A. (1973) *"El shock del futuro"*. Barcelona: Plaza & Janés.
- Toffler, A. (1980). *La tercera Ola*. 2ªed. Barcelona: Plaza y Janés.
- Toffler, A. y Toffler H. (2006). *La revolución de la riqueza*. Barna: Debate.
- Torrance, E.P. (1968). *A longitudinal examination of the fourth grade slump in creativity*. Gifted Child Quarterly 12, 195-197
- Torre, S. de la , & Violant, V. (2001). *Estrategias creativas en la enseñanza universitaria. Creatividad y sociedad*, 3. (p.1)
- Torre, S. de la (1993). La creatividad en la aplicación del método didáctico. En Sevillano, M. L. *Estrategias metodológicas en la formación del profesorado*. Madrid: UNED.
- Torre, S. de la (1995): *Creatividad Aplicada. Recursos para una formación creativa*. España: Editorial Praxis.
- Torre, S. de la (1999): *Creatividad y formación. Identificación, diseño y evaluación*. México: Trillas.
- Torre, S. de la (2001). *Sentipensar: estrategias para un aprendizaje creativo*. Bogotá: Mimeo.
- Torre, S. De la.(2003). *Dialogando con la creatividad*. Barcelona: Octaedro.
- Torre, S. de la (2008): *Creatividad cuántica. Una mirada transdisciplinar*. Encuentros Multidisciplinares. nº 28. UAM, pp. 5-21.
- Torre, S. de la. (2006). *Teoría interactiva y psicosocial de la creatividad*. En Torre y Violant (Coord.). *Comprender y Evaluar la Creatividad*. Vol. I, 123-154. Málaga: Aljibe.
- Torre, S. de la (2012). *Las Claves del Saber y de la Educación: Una Mirada Multi y Transcultural*. Revista encuentros multidisciplinares. nº40 enero Abril 2012.
- Torre, S.; Pujol, M. A.; Sanz, G. (Coords.). (2007): *Transdisciplinariedad y Ecoformación. Una nueva mirada sobre la educación*. Madrid: Universitas.
- Trillo, A. (2015). *Creatividad: Una aproximación general*, [en línea]. Disponible en: <http://www.neuronilla.com/documentate/articulos/55-creatividad-definicion-reflexion-e-investigaci/427-creatividad-una-aproximacion-general-alejandra-trillo.html> [consulta: 26 de abril de 2015]
- Unesco. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París: Ed. UNESCO.
- Voltaire. (1960). *Diccionario Filosófico*. Buenos Aires: Sophos.
- Yeh, T. L. (2010). *Service-Learning and Persistence of Low-Income, First-Generation College Students: An Exploratory Study*. Michigan Journal of Community Service Learning, 16, 2, pp.50-65.

Libro
di Giorgio
Nanni

14. Bibliografía

*En cuestiones de cultura y de saber,
sólo se pierde lo que se guarda,
sólo se gana lo que se da.*
A. Machado

14. BIBLIOGRAFÍA

- Acha, J. (1990). *Introducción a la teoría de los diseños*. México: Trillas.
- Acha, J. (1999). *Los conceptos esenciales de las artes plásticas*. México: Ed. Coyoacán.
- Ades, D. (1983). *El Dadá y el surrealismo*. Barcelona. Ed Labor.
- Aicher, Olt (1978). *Analogous and digital in Olt Aicher. The world as design*. Berlin: Ernst & Sohn.
- Aicher, O. (1987) *Bauhaus and Ulm in Olt Aicher. The world as design*. Berlin: Ernst & Sohn.
- Aicher, O. (1994). *Design and philosophy. Analogous and Digital*. Berlin: Ernst & Sohn.
- Alexander, Ch. (1974). *The unself conscious process. Man-made futures*. Londres: ed The open university press.
- Alexander, Ch. (1964). *Notes on the synthesis of form*. Cambridge: Harvard University Press.
- Alexander, Ch. (1979). *Ensayo sobre la síntesis de la forma*. Buenos Aires: Infinito.
- Alger, J. y Hays, C. (1964). *Creative syntesis in design*. Nueva York:Prentice Hall.
- Amabile, T. (1996). *Creativity in context*. Boulder (CO): Westview Press.
- Amabile, T.M. (1983a). *The social psychology of creativity*. N. Y.: Springer-Verlag.
- Amabile, T.M. (1983b). *The social psychology of creativity: A componential conceptualization*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2), 357-376.
- Amabile, T.M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview.
- Archer, B. (1968). *Systemic method for designers*. Londres: Royal College of Art.
- Archer, B. (1974). *Design awereness and planned creativity in industry*. Londres: The design centre.
- Asimov, M. (1970). *Introducción al proyecto*. México: Herrero Hnos.
- Ausubel, D.; et Alter. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Ayto, J. (1990). *Dictionary of word origins*. Londres: Bloomsbury.
- Banham, R. (1985). *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*. Barcelona: Paidós.
- Barthes, R. (1985a). *Lo obvio y lo obtuso*. Barcelona: Paidós.
- Barthes, R. (1985b). *L'aventure sémiologique*. Paris: Editions du Seuil.
- Bartolomé, D.; et Al. (1995). *Formación de profesores de educación secundaria*. Madrid: Editorial Complutense.
- Bas, E. (2010). *Prospectiva. Cómo usar el pensamiento sobre el futuro*. Barcelona: Ariel
- Bassat, L. (2014). *La creatividad*. Barcelona: Conecta
- Baylon, Ch. y Mignot, X. (1996). *La comunicación*. Madrid: Cátedra.
- Bellucia, R. (2007). *El diseño gráfico y su enseñanza*. Buenos Aires: Paidós.
- Bertalanffy, L. (ed10ª) (1995). *Teoría general de los sistemas*. México: Fondo de cultura económica.
- Berzbach, F. (2013). *Psicología para creativos. Primeros auxilios para conservar el ingenio y sobrevivir en el trabajo*. Barcelona: GG.
- Blackwell, L. (1993). *La Tipografía del siglo XX*. Barcelona: GG.
- Blanché, R. (1973). *La epistemología*. Barcelona: Oikus –Tau.

- Bloom, B.. (1971). *Taxonomía de los objetivos de la educación*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Boekraad, H. C. (2000). Graphic Design as Visual Rethoric. en: Gruson, Edith y Staal, Gert. *Copy Proof. A New Method for Design Education*. Rotterdam. 010 Publishers.
- Bohigas, O. (1972). *Proceso y erótica del diseño*. Barcelona: La Gaya Ciencia.
- Bohm, D. (2001). *Sobre la creatividad*. Barcelona: Kairós.
- Bono, E. de (1986). *El pensamiento lateral. Manual de creatividad*. Buenos Aires: Paidós.
- Bono, E. de (1994). *El pensamiento creativo*. Barcelona: Paidós.
- Bono, E. de (1994). *El pensamiento paralelo*. Barcelona: Paidós.
- Bono, E. de (1996). *Lógica Fluida*. Barcelona: Paidós.
- Bono, E. de (2007). *Creatividad*. Barcelona: Paidós.
- Bono, E. de (2008). *6 sombreros para pensar*. Barcelona: Paidós.
- Bono, E. de (2009). *Lateral thinking: a textbook of creativity*. UK: Penguin.
- Bonsiepe, G. (1972). *Premisas del diseño y el subdesarrollo*. Series de documentos sobre arquitectura moderna, Nº 7. Caracas: UCV – Facultad e Arquitectura y Urbanismo, pp. 1-13. d
- Bonsiepe, G. (1978). *Teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona: GG.
- Bonsiepe, Gui (1985). *El diseño de la periferia*. México: GG.
- Bonsiepe, G. (1995). *The Chain of Innovation: Science, Technology, Design*. Design Issues, Vol. 11, Nº 3, Autumn, pp. 33 - 36.
- Bonta, J. P. (1977). *Sistemas de significación en arquitectura*. Barcelona: GG.
- Brainsky, S. (1997). *Psicoanálisis y creatividad*. Bogotá: Norma.
- Breyer, G. (2007). *Heurística del diseño*. Buenos Aires: Nobuko
- Broadbent, G. (1969). *Notes on design methods*, en G. Broadbent y A. Ward (eds.) “*Design methods in architecture*”. Londres: Lund Humphries / The Architectural Association.
- Broadbent, G. (1988). *Design in Architecture*. Londres: David Fulton.
- Broadbent, J. (2003). *Generations in design methodology*. The Design Journal, Vol. 6, Issue 1.
- Brown, T. (2009). *Change by Design*. N.Y.: Harper Business.
- Buen Unna, J. de (2013). *Diseño, comunicación y neuronas*. Gijón: Trea.
- Bunge, M. (1975). *Teoría y realidad*. Barcelona: Ariel.
- Bürdek, B. E. (2007) (5 ed). *Historia, teoría y práctica del diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Bustos, F. (2010). *M.D.O. Modelo Didáctico Operativo*. Medellín: Servicio Nacional de Aprendizaje. Senacentro.
- Buzan, T. (1996). *El libro de los mapas mentales*. Barcelona: Urano.
- Calvin, W. (2001). *Cómo piensan los cerebros*. Madrid: Debate.
- Caprogossi, S.; y Marcrí, S. (2015). *¿Qué pasa en tu cabeza?. El cerebro y la neurociencia*. Madrid: Siruela.
- Carabús, O., Freiría, J., González-Oliver, A., Scaglia, A. (ed. Pérez-Lindo A.) (2004). *Creatividad, actitudes y educación*. Buenos Aires: Biblos
- Casal, I. I. (1999). *La creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ELE: caracterización y aplicaciones*. Actas X Congreso Internacional de Asele. Centro Virtual Cervantes.

- Cassanova, M. A.. (1998). *La evaluación educativa*. México: Biblioteca para actualización del maestro.
- Castells, M. (2000). La Era de la Información. Economía, sociedad y cultura. Volumen I: *La Sociedad Red*. Madrid: Alianza Editorial.
- Chacón Araya, Y. (2005). Una revisión crítica del concepto de creatividad. 2005 (Disponible en: http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx_magazine/creatividad.pdf).
- Ciszkoszmihiy, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. En R.J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325-339). Nueva York: Cambridge University Press.
- Ciszkoszmihiy, M. (1997). *Aprender a Fluir*. Barcelona: Kairós.
- Ciszkoszmihiy, M. (2006). *Creatividad. El fluir y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona: Paidós.
- Cole, Bruce. (1983). *The Renaissance Artist at Work. From Pisano to Titian*. Nueva York: Harper and Row.
- Collins, Peter (1970). *Los ideales de la arquitectura moderna*. Barcelona: GG.
- Contreras, F.R.; San Nicolás, C. (2001). *Diseño gráfico, creatividad y comunicación*. Madrid: Blur ed.
- Corbalán, J., et al. (2008). *Presencias y ausencias de la actitud creativa en la formación integral de los estudiantes Universitarios*. In Simposio Autoorganizado en el marco del V Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria, celebrado en Valencia en octubre de 2008.
- Corbalán, J.; Martínez, F.; Donolo, D.; Alonso, C.; Tejerina, M.; Limiñana, R. (2002). *Crea. Inteligencia creativa. Una medida cognitiva de la creatividad*. Madrid. TEA Ediciones.
- Costa, J. (1988). *Imagen global*. Enciclopedia del Diseño. Barcelona: CEAC.
- Costa, J. (1999). *La comunicación en acción*. Barcelona: Paidós.
- Cotton, Bob y Oliver, Richard. (1993). *Understanding Hypermedia*. Oxford: Phaidon.
- Craft, A. (2003) *The limits to creativity in education*. British Journal of Educational Studies, 51(2): 113–127.
- Cross, N. ; Roy, R. (1975). *A Design methods manual*. Inglaterra: Open University. Milton Keynes.
- Cross, N. (1980). *The recent history of post-industrial design methods*. Londres: Hamilton.
- Cross, Nigel (1975). The changing design process en Robin Roy y David Wield (eds.) *Product design and technological innovation*. Milton Keynes: Open University Press, pp. 36 - 47.
- Cross, Nigel (1981 a). *The coming of post-industrial design*. Design Studies, Vol.2, Nº 1, January,
- Cross, Nigel; Naughton, John y Walker, David. (1981 b). *Design method and scientific method*. Design Studies, Vol. 2, Nº 4, October, pp. 195 - 201.
- Dewey, J. (1989). *Cómo pensamos. La relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Barcelona: Paidós
- Dinham, S. (1991). *La enseñanza del diseño; el diseño de la enseñanza*. Temes de disseny, 6, 13.

- Dodds, E.R. (2006). *Los griegos y lo irracional*. Alianza: Madrid.
- Echeverría, M.A. (1995). *Creatividad y Comunicación*. Madrid: GTE.
- Eco, U. (1994). *La estructura ausente*. Barcelona: Lumen.
- Eekels, J. (1982). *Industrial engineering design: A fundamental category in the management of industrial innovation*. Design '82 Conference. Symposium s., nº 76, EFCE Pbl s. nº 22. Rugby, England: EFCE, pp. 1 - 11.
- Einstein, A. (1987). *Cómo veo el mundo*. Buenos Aires: Siglo XX.
- Eisenk, M. y Keane, M. (1990). *Cognitive psychology*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum.
- Eisner, E. W. (1995). *Educación la visión artística*. Barcelona: Paidós.
- Eisner, E. W. (1998). *El ojo ilustrado*. Barcelona: Paidós.
- Elisondo, R. C., Donolo, D., & Rinaudo, M. C. (2009). Ocasiones para la creatividad en contextos de educación superior. Red-U. Revista de Docencia Universitaria, 7(4), 1-16. Consultado el [10/04/2015]. Disponible en <http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/112>.
- Entwistle, N. y Peterson, E. (2004). *Conceptions of learning and knowledge in higher education: relationships with study behavior and influences of learning environments*. International Journal of Educational Research, 41: 407-428.
- Esteve de Quesada, A. (2001). *Creación y Proyecto*. Valencia: Diputació de Valencia.
- Ferreres, V. (Coord) (1997). *El desarrollo profesional del docente*. Vilasar de Mar: Oikos-Tau.
- Feyerabend, P. (1975). *Contra el método*. Barcelona: Ariel.
- Findeli, A. (2001). *Rethinking design education for the 21st century: Theoretical, methodological, and ethical discussion*. Design Issues, Vol.17, Nº.1, Winter, pp. 5 - 17.
- Fletcher, A. (1993). *Making Marks en Gibbs, David. Pentagram. The Compendium*. Londres: Phaidon
- Flores, J. G. (2009). *La metodología de investigación mediante grupos de discusión*. Enseñanza & Teaching, 10.
- Florida, R. (2010), *La clase creativa. La transformación de la cultura, el trabajo y el ocio del siglo XXI*. Madrid: Paidós empresa.
- Forty, Adrian. (1987). *Objects of Desire; Design and Society*. Londres: Thames and Hudson.
- Frascara, Jorge. (2006). *Diseño gráfico y comunicación*. Buenos Aires: Infinito.
- Frigerio, M.C.; Pescio, S.; Piatelli, L. (2007). *Acerca de la enseñanza del diseño*. Buenos Aires: Nobuko.
- Fusco, R. de. (1985). *Storia del design*. Bari: Laterza.
- Gagné, R. (1970). *Las condiciones del aprendizaje*. Madrid: Aguilar.
- Garaigordobil, M. (2003 a). *Intervención psicológica para desarrollar la personalidad infantil: Juego, conducta prosocial y creatividad*. Madrid: Pirámide.
- García-García, E. (2001): *Mente y cerebro*. Madrid: editorial Síntesis.
- Gardner, H. (1988). *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (1992). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Buenos Aires: Paidós.
- Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (2005, 1a. ed.: 1982). *Arte, mente y cerebro. Una aproximación cognitiva a la creatividad*. Barcelona: Paidós.

- Gardner, H. (2005). *Mentes creativas*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (2008). *Las 5 mentes del futuro*. Barcelona: Paidós.
- Gasca, J. y Zaragozá, R. (2014). *Designpedia*. Madrid: LID editorial.
- Gelb, Ignace. (1985). *Historia de la escritura*. Madrid: Alianza Editorial.
- Gigerenzer, G. (2008). *Decisiones instintivas*. Barcelona: Ariel
- Gil, Luis. (1967). *Los antiguos y la inspiración poética*. Madrid: Guadarrama.
- Gimeno Sacristán, J. y Pérez Gómez, A. (1992). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid. Morata.
- Giugiaro, G. (1988). *La empresa basada en el diseño*. Madrid: IMPI/MINER.
- Glaser, Milton. (1983). *Milton Glaser. Graphic design*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Glegg, Gordon (1986). The design of the designer, en Robin Roy y David Wield (eds.) *Product design and technological innovation*. Milton Keynes: Open University Press.
- González-Rey, F.L. (2000). *Investigación cualitativa en psicología*. México: International Thomsom editores.
- Gorb, P. et alt. (1988). *La gestión empresarial del diseño*. Madrid, Copenhagen: Impi Miner.
- Gray, D.; Brown, S.; & Macanufo, J. (2012). *GameStorming*. Barcelona: Deusto
- Gropius, W. (1996). *La nueva arquitectura y la Bauhaus*. Barcelona: Lumen.
- Guerci De Siufi, B. (2007). *Conferencia. Actas del Congreso Internacional de Filosofía*. Universidad Nacional de San Juan. San Juan: Argentina
- Guerrero, A. (2005). *Creatividad y pensamiento efectivo*. Buenos Aires: Gz editores
- Gutiérrez, M. et. al. (1977). *Contra un diseño dependiente*. México: Edicol.
- Haufe, Th. (1998). *Design: A concise history*. Londres: Laurence King.
- Hegel, G.W.F. (1993). *Introductory lectures on Aesthetics*. Londres: Penguin Books.
- Hernández -Requena, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. En: *Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico* [monográfico en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 5, nº 2. UOC. [Fecha de consulta: 12/04/15].
- Herrán, A. de la, y Paredes, J. (2008). *Didáctica General*. Madrid: McGraw-Hill.
- Heskett, J. (1985). *Breve historia del diseño industrial*. Barcelona: Del Serbal.
- Heskett, J. (1986). *German Design. 1870-1918*. Nueva York: Taplinger.
- Heskett, J. (2005). *El diseño en la vida cotidiana*. Barcelona: G.G.
- <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>
- <http://uoctic-grupo6.wikispaces.com/Constructivismo>
- [http://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Interaccion_persona_ordenador/Interaccion_persona_ordenador_\(Modulo_3\).pdf](http://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Interaccion_persona_ordenador/Interaccion_persona_ordenador_(Modulo_3).pdf)
- Iglesias, I. (1999). *La creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ELE: caracterización y aplicaciones*. Actas X Congreso Internacional de ASELE. Centro Virtual Cervantes. (http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/10/10_0937.pdf)
- Ivins, W.M. (1975). *Imagen impresa y conocimiento. Análisis de la imagen prefotográfica*

- ca. Barcelona: G.G.
- Jakobson, R. (1963). *Essais de linguistique générale*. París: Editions du Minuit.
- Johnson, S. (2003). *Sistemas emergentes*. Madrid: Turner.
- Johnson, S. (2010). *La invención del aire*. Madrid: Turner Noema.
- Jonassen, D. (2000). *El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje*. Caracas: Universidad Nacional Abierta Dirección de Investigaciones y Postgrado.
- Jones, Ch. (1974). *The need for new methods*. Londres: The open university press.
- Jones, J. Ch. (1971). *Informe sobre la metodología del diseño*. En Metodología del diseño arquitectónico. Barna: GG.
- Jones, J. Ch. (1982). *Métodos de diseño*. Barcelona: GG.
- Jones, J. Ch.; Thornely, D. (1963). *Conference on design method*. Oxford: Programon Press.
- Jones, J.Ch. (1985). *Diseñar el diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Julián-Pérez, F. (2002, Junio). *Recorrido Histórico en la metodología del diseño*. En XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica. Santander: España
- Julier, Guy. (1993). *Encyclopaedia of 20th Century Design and Designers*. Londres: Thames & Hudson.
- Kelley, T. (2008). *The ten faces of innovation. Strategies for heightening creativity*. London: Profile Books.
- Kinross, Robin. (1992). *Modern Typography: An Essay in Critical History*. Londres. Hyphen Press.
- Klee, P. (1998). *Tres textos*, en vv.aa.; Paul Klee. Catálogo de exposición. Ed. IVAM. Centro Julio González. Valencia.
- Lacruz Rengel, R. (Diciembre 2006). *El rol de los paradigmas en la comprensión epistemológica del diseño*. Publicado en la revista Portafolio. Año7, vol.2, nº 14. Maracaibo (Venezuela): Universidad del Zulia.
- Lamata, R. (2007). *La actitud creativa*. Madrid: Narcea
- Lazotti Fontana, L. (1980). *Comunicación visual y escuela*. Barcelona: G. G.
- Le Courbusier. (1964). *Hacia una arquitectura*. Buenos Aires: Poseidón.
- Ledesma, M.; López, M. (2009). *Comunicación para diseñadores*. Buenos Aires: Nobuko
- Lesgold, A. (2004). *Contextual requirements for constructivist learning*. International Journal of Educational Research, 41: 495–502.
- Lévy, P. (2000). *Las tecnologías de la inteligencia*. Buenos aires: editorial Edicial.
- Lewontin, R. (2000): *Genes, organismo y ambiente*. Barcelona: editorial Gedisa.
- Livinstong, A. e I. (1992). *The Thames and Hudson Encyclopaedia of Graphic Design and Designers*. Londres: Thames and Hudson.
- Llovet, J. (1981). *Ideología y metodología del diseño*. Barcelona: GG.
- Lockwood, T. (2010). *Desing Thinking*. N.Y.: Allworth press/dmi
- Loewy, R. (1955). *Lo feo no vende*. Barcelona: Iberia.
- Loos, A. (1972). *Ornamento y delito y otros ensayos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Meda, J. (2010). *Las leyes de la simplicidad*. Barcelona: Gedisa.
- Maldonado, T. (1960). *New developments in industry and the training of designers*. Architect's Yearbook, pp. 173-180.

- Maldonado, T. (1977). *Vanguardia y racionalidad*. Barcelona: GG.
- Manes, F. (2015). *Usar el cerebro*. Barcelona: Paidós
- Manzini, E. (1999). *Artefactos. Hacia una nueva ecología del ambiente artificial*. Madrid: Celeste y Experimenta ediciones de diseño.
- Mañá, J. (1974). *El diseño industrial*. Barcelona: Salvat.
- Marcelo, C. (1994). *La formación del profesorado para el cambio educativo*. Barcelona: PPU.
- Marcus, George. (1995). *Functionalist design*. Munich: Prestel.
- Marín, R. (1984). *La creatividad*. Barcelona: CEAC.
- Marín, R. (2ªed) (2002). *La creatividad: Diagnóstico, evaluación e investigación*. Madrid: UNED.
- Marín, R. y Torre, S. de la (1991). *Manual de la Creatividad*. Barcelona: Vicens-Vives.
- Marina, J.A. (1993). *Teoría de la inteligencia creadora*. Barcelona: Anagrama.
- Marina, J.A. (2013). *Talento, motivación e inteligencia*. Barcelona: Ariel.
- Maslow, A. (17ªed) (2007). *El hombre autorrealizado*. Barcelona: Kairós.
- Maturana, H. y Varela, F. (6ª edición)(2004): *De máquinas y seres vivos. Autopoiesis: la organización de lo vivo*. Buenos aires: editorial universitaria y editorial lumen
- Mautner, T. (1997). *Dictionary of Philosophy*. London: Penguin Books.
- McDermott, Catherine. (1988). *Street style*. Londres: Design Council.
- Menchen, F. (1998). *Descubrir la creatividad: desaprender para volver a aprender*. Madrid: Pirámide.
- Michl, J. (1995). *Form follows waht?*. <http://janmichl.com/eng.fff-hai.html> . (7 Abril 2010).
- Michalko, M. (2001). *Thinkertoys*. Barcelona: Gestión2000.
- Michalko, M. (2011). *Pensamiento creativo*. Madrid: NeoPerson ed.
- Mitjans, A. (1991). *Personalidad, creatividad y educación. Reflexiones sobre su interrelación*. La Habana. Revista Educación y Ciencia, Vol. 1.
- Moles, A. (1988). *La innovación en el diseño y sus aportaciones*. Sevilla. UIMP. septiembre de 1988. Madrid: Ministerio de Industria y Energía.
- Monreal, C. A. (2000) *Qué es la creatividad*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Moravec, H. (1993). *El hombre mecánico*. Biblioteca científica Salvat. Barna: Salvat.
- Moriello, S. (2001): *Inteligencias sintéticas*. Buenos Aires: editorial Alsina.
- Moriello, S. (2005): *Cerebro, mente, cuerpo y entorno*. (en línea). Comunidad de Pensamiento Complejo. <http://www.pensamientocomplejo.com.ar/leerarticulo.asp?IdDocumento=80>. [consulta: 25/03/15].
- Morín, E. (2001). *La mente bien ordenada*. Barcelona: Seix Barral.
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Paidós.
- Morin, E. (7ªed)(2004). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (1998). *El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Cátedra.
- Muela, M. (1985): *Cruz Novillo, ingenio gráfico*. Entrevista revista "De diseño". Nº 7, Barcelona.
- Muguerza, J. (1990). *Desde la perplejidad*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Munari, Bruno (1991). *El arte como oficio*. Barcelona: Labor.

- Munari, Bruno.(1989). *Como nacen los objetos. Apuntes para una metodología proyectual*. Barcelona: GG.
- Munari, Bruno.(1996). *Diseño y Comunicación Visual*. Barcelona: GG.
- Naylor, G. (1968). *The Bauhaus*. Londres: Studio vista.
- Newark, Q. (2002). *Qué es el diseño*. Barcelona: GG.
- Nielsen, J. (1988). *La gestión a través del diseño*. Madrid, Copenhague: Impi Miner.
- Norman, D. (2005). *El diseño emocional*. Barcelona: Paidós
- Nuere, S. y Moreno, C. (eds.). (2012). *Arte, Juego y Creatividad*. Madrid: Eneida.
- Obradors, M. (2007). *Creatividad y Generación de ideas. Estudio de la práctica creativa en cine y publicidad*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Olea, O. y González-Lobo, C. (1978). *Análisis y diseño lógico*. México: Trillas.
- Ortega y Gasset, J. (1980). *El espectador*. Madrid: Alianza.
- Osterwalder, A.; Pigneur, Y. (2010). *Generación de modelos de negocio*. Barna: Deusto/Planeta.
- Owen, William. (1991). *New Magazine Design*. Londres: Laurence King.
- Papanek, Victor (1971) *Diseñar para el mundo real, ecología humana y cambio social*. Madrid: H. Blume.
- Pérez de Cuellar, J. (1996). *Nuestra diversidad creativa*. París: UNESCO.
- Pérez Lindo, A. (2004). *Creatividad, actitudes y educación*. Buenos Aires: Ed. Biblos.
- Phillips, E.M.; y Derek S. P. (2008). *La tesis doctoral*. Barcelona: Bresca ed.
- Piaget, Jean (1979). *Naturaleza y métodos de la epistemología. Tratado de lógica y conocimiento científico*, Vol.1. Buenos Aires: Paidós.
- Piaget, Jean. (1975). *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Península.
- Pibernat, O. y Chaves, N. (1989). *La gestión del diseño*. Impi/Miner. Madrid.
- Pignatari, D. (1977). *Información, lenguaje y comunicación*. Barcelona: GG.
- Pinker, S. (2001): *Cómo funciona la mente*. Barcelona: destino.
- Prego, J. (2012). *Piensa como un genio*. Barcelona. Plataforma editorial.
- Prosser, M., y Trigwell, K. (1998). *Teaching and Learning on Higher Education*. Buckingham: Open University Press.
- Quarante, D. (1992). *Diseño industrial*. Vol. 1 y 2. Barcelona: CEAC.
- Reigeluth, Ch. (2000). *Diseño De la Instrucción Teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción*. Parte I. Madrid: McGraw Hill. Aula XXI Santillana
- Ricard, A. (2000). *La aventura creativa*. Barcelona: Ariel.
- Rinaudo, M. C. y Donolo, D. (2000) *Casandra y la educación*. En Guerri de Siufi, B. Pensando la Universidad. Jujuy (Argentina): Editorial UNJU y Red de Editoriales de Universidades Nacionales.
- Rittel, H. (1964). *The universe of design*. Berkeley: University of California.
- Rittel, Horst. (1972). *Una teoría y un paradigma del diseño*. Mérida: Universidad de Los Andes.
- Roam, D. (4ªed) (2012). *Tu mundo en una servilleta*. Barcelona: Gestión2000
- Roam, D. (2012). *Bla, Bla, Bla*. Barcelona: Gestión2000
- Robinson. Ken. (10ª ed) (2014). *El elemento*. Barcelona: DeBolsillo.
- Rodari, G. (2006). *Gramática de la fantasía*. Barcelona: Booket

- Rodríguez-Delgado, R. (1997): *Del universo al ser humano*. Madrid: McGraw Hill.
- Rodríguez Morales, L. (1995). *El diseño preindustrial*. México: U.A.M.
- Rodríguez Morales, L. (2006). *Diseño. Estrategia y Táctica*. Madrid: Siglo XXI.
- Rodríguez-Gómez, G.; Gil, J.; García-Jiménez, E. (1999). Metodología de la investigación cualitativa. Málaga: Aljibe.
- Romo, M. (1997). *Psicología de la creatividad*. Barcelona: Paidós.
- Roozenburg, N.; Eekels, J. (1995). *Product design: fundamentals and methods*. Chichester, UK: John Wiley and Sons Ltd.
- Rubert de Ventós, X. (1969). *Teoría de la sensibilidad*. Barcelona: Península.
- Rubert de Ventós, X. (1973). *Utopías de las sensualidad y métodos del sentido*. Barcelona: Anagrama.
- Sabbagh, A. y Mackinlay, M. (2012). *El método de la innovación creativa. Un sistema para generar ideas y transformarlas en proyecto sustentables*. Buenos Aires: Ed. Granica.
- Salmon, CH. (4ª ed) (2011). *Storytelling. La máquina de fabricar historias y formatear mentes*. Barcelona: Península.
- Salmon, CH. (2011). *La estrategia de Scherezade*. Barcelona: Península.
- Salinas Flores, O. (2003). *Historia del diseño ¿Para qué?, en Las rutas del diseño: Estudios sobre teoría y práctica*. México: Designio.
- Satué, E. (1988). *El diseño gráfico*. Madrid: Alianza Editorial.
- Schon, D. (1974). *Design in the light of the year 2000*. Londres: ed The open university press.
- Selle, G. (1975). *Ideología y utopía del diseño*. Barcelona: GG.
- Senosiain, Javier (1996). *Bioarquitectura: En busca de un espacio*. México: Limusa.
- Shannon, C. E. y Weaver, W. (1981). *Teoría matemática de la comunicación*. Madrid: Forja.
- Sibbet, D. (2012). *Pensamiento visual*. Barcelona: Conecta.
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Ediciones Morata.
- Starr, K. (1970). *Diseño de productos y teoría de la decisión*. México: Herrero Hnos.
- Sternberg, R. y O'Hara, L. (2005). *Creatividad e Inteligencia*. CIC (Cuadernos de Información y Comunicación), 2005, 10 [Consultado 19/3/2015] ISSN: 1135-7991
- Sternberg, R. y T. Lubart (1997). *La creatividad en la cultura conformista. Un desafío a las masas*. Paidós: Barcelona.
- Sternberg, R.J. (2002). *La creatividad es una decisión*. Creatividad y Sociedad, 1, 15-23.
- Sternberg, R.J. (1999). *Estilos de pensamiento*. Barcelona: Paidós.
- Sternberg, R.J., y Lubart, T.I. (1996). *Investing in creativity*. American Psychologist, 51 (7), 677-688.
- Stufflebeam, Daniel L. y Shinfield, A. J. (1987). *Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica*. Barcelona: Paidós.
- Suchodolski, B. (1975). *Tratado de Pedagogía*. Barcelona: Península.
- Taylor, G. (1979): *El cerebro y la mente*. Barcelona: Planeta.
- Torre, S. de la (1993). *La creatividad en la aplicación del método didáctico*. En Sevillano, M. L. Estrategias metodológicas en la formación del profesorado. Madrid. UNED. (p. 287-309).

- Torre, S. de la (1999-2001). *Diarios de clase de creatividad*. (Documento no publicado). Barcelona.
- Torre, S. de la (2000). *Estrategias didácticas innovadoras y creativas*. En Torre, S. de la y Barrios O. (2000). (Eds). *Estrategias didácticas innovadoras*. Barcelona: Octaedro. pp. 108-128.
- Torre, S. De la y Violant, V. (2003). *Estrategias creativas en la enseñanza universitaria: una investigación con metodología de desarrollo*. Revista Creatividad y Sociedad, 3, 25- 38.
- Torre, S. De la. (2003). *Dialogando con la creatividad*. Barcelona: Octaedro.
- Trillo Pérez, A.:(2007). *Creatividad: Una aproximación general*, {en línea}, <http://www.neuronilla.com/documentate/articulos/55-creatividad-definicion-reflexion-e-investigaci/427-creatividad-una-aproximacion-general-alejandra-trillo.html> [consulta: 26 de abril de 2015]
- Trillo, A. (3ª)(1976). *Creatividad*. Barcelona: Editorial Especial.
- Trillo, F. (2005). *Competencias docentes y Evaluación auténtica: ¿Falla el protagonista?*. Perspectiva Educativa, 45, 85-104.
- Unesco. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París: Ed. UNESCO.
- Vázquez, I. (2006) *La enseñanza en la sociedad del conocimiento*. paperback nº 1. ISSN 1885-8007. [fecha de consulta: 15/07/09]. <http://www.artediez.com/paperback/articulos/vazquez/educa.pdf>
- Veraldi, G; Veraldi, B (1974). *Psicología de la creación*. Bilbao: Mensajero.
- Vicente. P. de(Dir). (2002). *Desarrollo profesional del docente*. Bilbao: ICE Deusto.
- Vianna, M. et al. (2011). *Desing thinking : Innovación en los negocios*. Río de Janerio: MJV Press.
- Vidal, R.; Valqui, V. (2009). *La creatividad: conceptos. Métodos y aplicaciones*. Revista Iberoamericana de Educación, nº 49/2: 1-11.
- Viladás, X. (2008). *Diseño rentable. Diez temas a debate*. Madrid: Index Book.
- Viladás, X. (2010). *El diseño a su servicio: Como mejorar una idea de negocio co ayuda de un diseñador*. Madrid: Index Book.
- Viladás, X. (2010). *Managing design for profits*. Madrid: Index Book
- Vilchis, L.C. (2015). *Reflexión sobre los métodos para la enseñanza del Diseño*. X Encuentro Latinoamericano de Diseño Diseño en Palermo. VI Congreso Latinoamericano de Enseñanza del Diseño. Año X, (Vol. 19, Julio 2015), (pp. 140-143). Buenos Aires: Argentina.
- Villar, L. M. (Dir). (1999). *El desarrollo profesional docente en el estado de las Autonomías*. Sevilla: GID.
- Violant, V. (2003). *Memoria de imágenes y relatos de cuentos adaptados a las necesidades educativas en el aula*. (Documento no publicado). Barcelona.
- Waisman, Marina. (1977). *La estructura histórica del entorno*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Wake, W. (2000). *Design paradigms*. New York: John Wiley & Sons.
- Wassermann, S. (1999). *El estudio de casos como método de enseñanza*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Wick, Rainer. (1986). *La pedagogía de la Bauhaus*. Madrid: Alianza Editorial.

- Wycoff, J. (1994). *Trucos de la mente creativa. Mindmapping*. Barna: Mtnes.Roca.
- Yentzen, E. (2003). *Teoría general de la creatividad*. Polis nº 6, Revista de la Universidad Bolivariana de Santiago.
- Zweig, Stefan (1997). *El misterio de la creación artística*. Madrid: Sequitur.

14.1. TABLAS

- Tabla 1. Tesis doctorales que tratan sobre diseño gráfico indexadas en Teseo. (Fuente: Oliva Marañón, C. (2014): "Diseño Gráfico: visibilidad bibliográfica a través de la base de datos Teseo. 1988-2013). (p. 38)
- Tabla 2. El perfil que necesita la sociedad del siglo XXI. (Fuente: http://sethgodin.typepad.com/stop_stealing_dreams/2012/05/the-spanish-translation.html). (p. 84)
- Tabla 3. Dimensiones del APS. (Fuente: Universidad de Stanford. Service Learning 2000 Center Service Learning Quadrants, Palo Alto, C.A. 1996). (p. 114)
- Tabla 4. Relación de estudios realizados sobre diferentes aspectos de APS. (Fuente: Folgueiras Bertomeu, P.; Luna González, E. ; Puig Latorre, G. (2013). Aprendizaje y servicio: estudio del grado de satisfacción de estudiantes universitarios). (p. 118)
- Tabla 5. Enseñanza Creativa y Transdisciplinar: Para Una Nueva Universidad. Revista Encuentros Multidisciplinares, nº 31. (Fuente: Esquivias Serrano, Mª T). (p. 141)
- Tabla 6. Confrontación paradigmática en las organizaciones (Fuente: Arango 2004). (p. 157)
- Tabla 7. Diferencia entre método y metodología. (Fuente: Esteve. 2001. Creación y Proyecto). (p. 268)
- Tabla 8. Esquema de la derivación de la metodología. (Fuente: Esteve, A. (2001). Creación y Proyecto. Valencia. Intitució Alfons el Magnànim). (p. 303)
- Tabla 9. Comparativa cronológica de metodologías. (Fuente: Rodriguez Morales, L. (2006). Diseño. Estrategia y Táctica). (p 346)
- Tabla 10. Bloques de técnicas de creatividad para aplicar según el objetivo planteado. (Fuente: <http://www.designthinking.es/usuario/index.php?id=18>). (p. 414)
- Tabla 11. Evolución comparativa entre versiones iniciales y v6.1 de CPS. (Fuente: Center for Creative Learning). (p. 422)
- Tabla 12. Comparativa de modelos de enseñanza. (Fuente: <http://saberes.my3gb.com/etaquitao/politec/constructivismo.htm>). (p. 452)
- Tabla 13. Comparativa de enfoques de enseñanza. (Fuente: <https://es.scribd.com/doc/2976403/Cuadro-Comparativo-Enfoques>). (p. 456)

14.2. FIGURAS

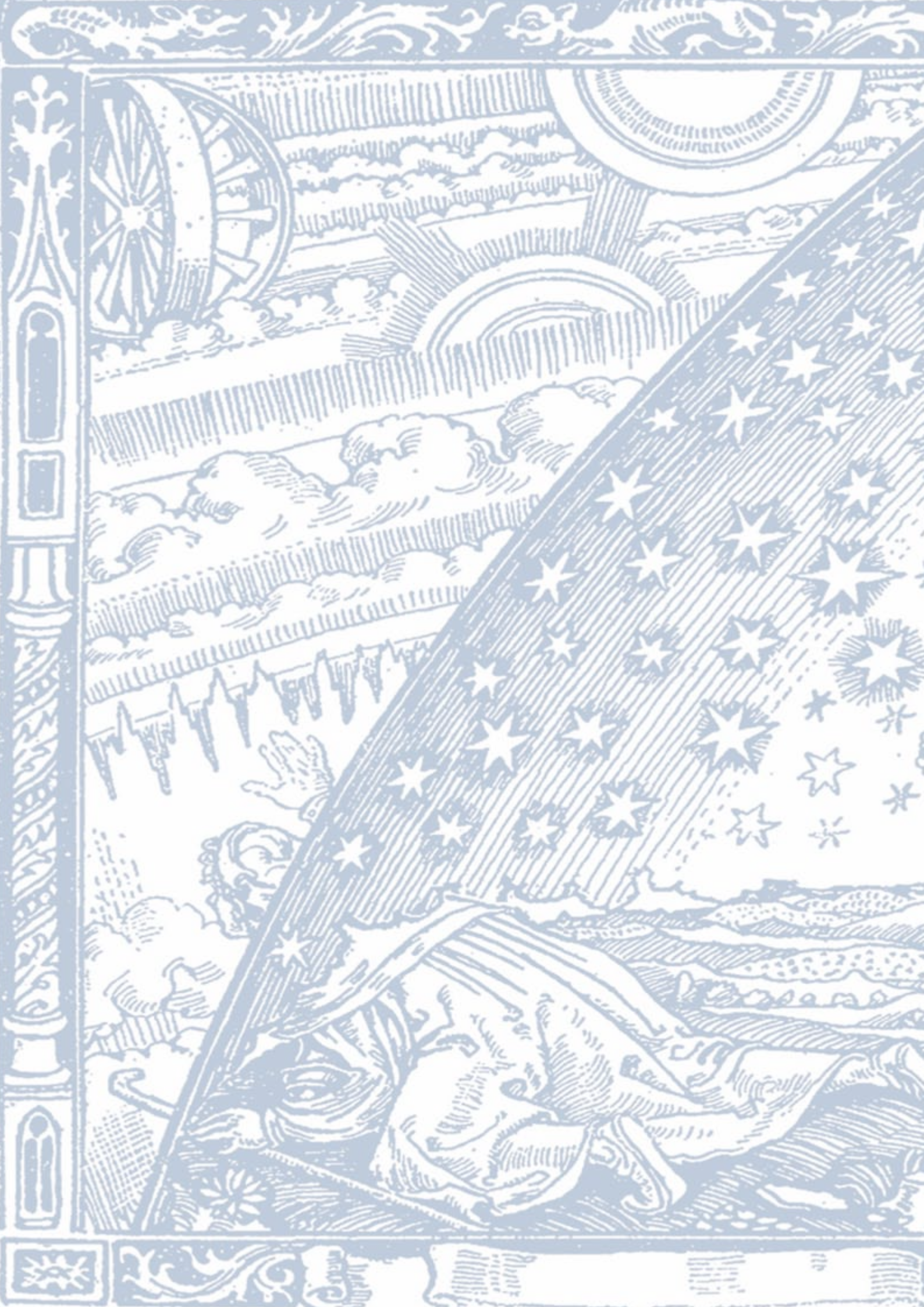
- Figura 1. Esquema explicativo para la eficacia del brainstorming (Fuente: adaptado de D. Prado Diez, El Torbellino de Ideas). p 203
- Figura 2. Paradigmas y comprensión epistemológica del diseño. (Fuente: Lacruz, R. Diciembre 2006. El rol de los paradigmas en la comprensión epistemológica del diseño. Publicado en la revista Portafolio. Año7, vol.2, nº 14). p 247

- Figura 3. Estrategias proyectuales de Moles. (Fuente: Moles, A. & Caude, R. (1997). *Creatividad y métodos de investigación*. Madrid. CIAC e Ibérica Europea de Ediciones. p.84) p 277
- Figura 4. Estrategias proyectuales de A. Esteve. (Fuente: Esteve, A. (2001). *Creación y Proyecto*. Valencia. Intitució Alfons el Magnànim). p 278
- Figura 5. Elección del objetivo proyectual. (Fuente: Esteve, A. (2001). *Creación y Proyecto*. Valencia. Intitució Alfons el Magnànim). p 278
- Figura 6. Esquema de metodología del proyecto complementario al planteamiento de Burdek. (Fuente: Esteve, A. (2001). *Creación y Proyecto*). p 304
- Figura 7. Interacciones en la red de conexiones. (Fuente: Esteve, A. (2001). *Creación y Proyecto*). p 305
- Figura 8. Proceso metodológico de la HfG, de Burdek. (Fuente: Rodríguez Morales, L. (2006). *Diseño. Estrategia y Táctica*. Madrid: Siglo XXI). p 324
- Figura 9. Variantes del esquema de proceso metodológico de la Guía de viajes universal de Koberg y Bagnall. (Fuente: Fuente: Rodríguez Morales, L. (2006). *Diseño. Estrategia y Táctica*. Madrid: Siglo XXI). p 326
- Figura 10. Esquema de la caja de cristal. (Fuente: Rodríguez Morales, L. (2006). *Diseño. Estrategia y Táctica*). p 344
- Figura 11. Planeación y morfología de Asimov. (Fuente: Rodríguez Morales, L. (2006). *Diseño. Estrategia y Táctica*). p 347
- Figura 12. Proceso metodológico de Asimov. (Fuente: Rodríguez Morales, L. (2006). *Diseño. Estrategia y Táctica*). p 348
- Figura 13. Proceso metodológico de Archer. (Fuente: Rodríguez Morales, L. (2006). *Diseño. Estrategia y Táctica*). p 350
- Figura 14. Proceso metodológico de Alger & Hays. (Fuente: Rodríguez Morales, L. (2006). *Diseño. Estrategia y Táctica*). p 352
- Figura 15. Esquema pedagógico de la HfG de Ulm. (Fuente: Rodríguez Morales (2006). *Diseño estrategia y táctica*). p357
- Figura 16. Esquema de la metodología denominada arte de la invención. (Fuente: Rodríguez Morales (2006). *Diseño estrategia y táctica*). p359
- Figura 17. Esquema del proceso de Gugelot (Fuente: B. Bürdek. 2007. *Historia, teoría y práctica del diseño industrial*). p 359
- Figura 18. Composición y descomposición según Alexander. (Fuente: B. Bürdek. 2007. *Historia, teoría y práctica del diseño industrial*). p362
- Figura 19. Relación contexto-forma según Alexander. (Fuente: B. Bürdek. 2007. *Historia, teoría y práctica del diseño industrial*). p 363
- Figura 20. Modelo del proceso de diseño, según Olea y Glez.Lobo. (Fuente: Rodríguez Morales. 2006. *Diseño estrategia y táctica*). p 367
- Figura 21. Modelo general del proceso de diseño, AUM Azcapotzalco 1977 (Fuente: Rodríguez Morales. 2006. *Diseño estrategia y táctica*). p 368
- Figura 22. Modelo proyectual de Munari (Fuente: B. Munari. *Diseño y comunicación visual*). p 369
- Figura 23. Esquema de comunicación de Munari (Fuente: B. Munari. *Diseño y comu-*

nicación visual). p 370

- Figura 24. Proyecto de Solución (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos). p. 371
- Figura 25. Definición del problema. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos). p 371.
- Figura 26. Diferentes soluciones (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos). p 372
- Figura 27. De la definición del problema a la idea. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos). p. 372
- Figura 28. Descomposición del problema en subproblemas. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos). p. 373
- Figura 29. De los diferentes elementos del problema a la idea. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos). p. 374
- Figura 30. Recopilación de los datos necesarios. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos). p. 375
- Figura 31. Análisis de los datos. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos). p. 376
- Figura 32. Del análisis de los datos a la creatividad. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos). p. 377
- Figura 33. El proceso de creatividad amplía las posibilidades del proyecto. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos). p. 378
- Figura 34. Experimentación con los materiales para prototipar. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos). p. 378
- Figura 35. Modelos de prototipado. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos). p. 379
- Figura 36. Verificación y testado de los prototipos. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos). p. 380
- Figura 37. Elaboración del resultado final. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos). p. 381
- Figura 38. Diseñar una lámpara o cocinar un arroz verde. (Fuente: B. Munari. Cómo nacen los objetos). p. 382
- Figura 39. Metodología didáctica (Fuente: B. Munari. Diseño y Comunicación Visual). p. 383
- Figura 40. Proceso creativo para solución de problemas, de Löbach (Fuente: Bernd Löbach. 1981. Diseño Industrial). p. 388
- Figura 41. Tendencias metodológicas (Fuente: Rodríguez Morales, L. (2006). Diseño. Estrategia y Táctica). p. 393
- Figura 42. Esquema del proceso de design Thinking. (Fuente: IDEO).
- Figura 43. Esquema y bloques operativos del proceso de design Thinking. (Fuente: IDEO).
- Figura 44. Proceso en cinco pasos de CPS, v2.2. (Fuente: Nollés, Parnes & Biondi. 1976).
- Figura 45. Proceso de CPS, v2.3. (Fuente: Treffinger, Isaksen, Firestien, 1982).
- Figura 46. Proceso de CPS, v3.0. (Fuente: Isaksen, Treffinger, 1985).
- Figura 47. Proceso de CPS, v4.0. (Fuente: Treffinger, D.J. & Isaksen, S.G. (1992) Center for Creative Learning).

- Figura 48. Proceso de CPS, v5.0. (Fuente: Isaksen, S.G. et al. (1992) Current approaches and applications of Creative Problem Solving).
- Figura 49. Proceso de CPS, v6.1. (Fuente: Isaksen, S.G. et al. (1992) Current approaches and applications of Creative Problem Solving).
- Figura 50. Los 6 pasos del proceso de CPS. (Fuente: Creative Education Foundation. <http://www.creativeeducationfoundation.org>)
- Figura 51. Gráfico del doble diamante. (Fuente: <http://sidlaurea.com/2014/09/28/transfer-your-business-through-design-thinking/>)
- Figura 52. Proceso de doble diamante de Designpedia. (Fuente: Gasca y Zaragoza. 2014. Designpedia).
- Figura 53. Construtivismo según Jonassen. (Fuente: <http://uoc112-grupo6.wikispaces.com/Constructivismo>. Según el modelo de Jonassen) p. 451
- Figura 54. Principios del constructivismo. (Fuente: <http://uoc1112-2-grupo1.wikispaces.com/3.+TEORÍA+CONSTRUTIVISTA>). p.453





C C C

ANEXOS

EL DISEÑO Y LA CREATIVIDAD

2015

CREATIVIDAD APLICADA.

Universidad Complutense de Madrid.

Facultad de Bellas Artes.

Tesis doctoral presentada por:

Luis Conde Arranz

Directoras:

Dra. Carmen Moreno Sáez,
Dra. Silvia Nuere Menéndez-Pidal

EL DISEÑO Y LA CREATIVIDAD. (ANEXOS)

Directoras: Dra. Carmen Moreno Sáez,
Dra. Silvia Nuere Menéndez-Pidal

Tesis doctoral presentada por:
Luis Conde Arranz

CREATIVIDAD APLICADA.
UCM. Facultad de Bellas Artes.

2015

EL DISEÑO Y LA CREATIVIDAD:

Heurística y técnicas de creatividad
en la generación de ideas para
el proyecto de diseño gráfico.

La praxis en el aula en el contexto de
la Escuela Superior de Diseño de Madrid.

ANEXOS

2015

CREATIVIDAD APLICADA.

Universidad Complutense de Madrid.

Facultad de Bellas Artes.

Tesis doctoral presentada por:

Luis Conde Arranz

Directoras:

Dra. Carmen Moreno Sáez,
Dra. Silvia Nuere Menéndez-Pidal



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES

Departamento de Didáctica



EL DISEÑO Y LA CREATIVIDAD: Heurística y técnicas de creatividad en la generación de ideas para el proyecto de diseño gráfico. La praxis en el aula en el contexto de la Escuela Superior de Diseño de Madrid.

TESIS DOCTORAL PRESENTADA

PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR POR

Luis Conde Arranz

Directoras:

Carmen Moreno Sáez

Silvia Nuere Menéndez-Pidal

Madrid, 2015

ANEXOS

15. Anexos

15. ANEXOS

ANEXO I: Presentaciones

1. Metodologías de ayer y hoy.
2. ¿Qué es la creatividad? La mirada caórdica.
3. Design thinking y HCD (Human Centered Design).
4. Storytelling.
5. Storydoing.
6. Comunicación de proyecto 1.
7. Comunicación de proyecto 2.
8. Comunicación de proyecto 3.

ANEXO II: Guías didácticas

ANEXOIII: Real Decreto

1. Orden 175/2013
2. Real Decreto 96/2014
3. Real Decreto 633/2010

ANEXO I: Presentaciones
1. Metodologías de ayer y hoy.

Temas	Temas	Temas
Temas 1. Fundamentos de la metodología de la investigación	Temas 1. Fundamentos de la metodología de la investigación	Temas 1. Fundamentos de la metodología de la investigación
Temas 2. Metodología de la investigación	Temas 2. Metodología de la investigación	Temas 2. Metodología de la investigación
Temas 3. Metodología de la investigación	Temas 3. Metodología de la investigación	Temas 3. Metodología de la investigación
Temas 4. Metodología de la investigación	Temas 4. Metodología de la investigación	Temas 4. Metodología de la investigación
Temas 5. Metodología de la investigación	Temas 5. Metodología de la investigación	Temas 5. Metodología de la investigación
Temas 6. Metodología de la investigación	Temas 6. Metodología de la investigación	Temas 6. Metodología de la investigación
Temas 7. Metodología de la investigación	Temas 7. Metodología de la investigación	Temas 7. Metodología de la investigación
Temas 8. Metodología de la investigación	Temas 8. Metodología de la investigación	Temas 8. Metodología de la investigación
Temas 9. Metodología de la investigación	Temas 9. Metodología de la investigación	Temas 9. Metodología de la investigación
Temas 10. Metodología de la investigación	Temas 10. Metodología de la investigación	Temas 10. Metodología de la investigación

luis corde, 2014

Metodología

luis corde, 2014

Proceso

Serie de pasos progresivos e interdependientes por los que se alcanza un fin.
Serie de operaciones que se realizan en la elaboración de un producto.

Metodología

luis corde, 2014

Metodología

Conjunto o sistema de métodos, principios y normas para la regulación de una determinada disciplina
Conjunto de prácticas, procedimientos y normas utilizadas por las personas que trabajan en una disciplina o participan en una investigación, un conjunto de métodos de trabajo.

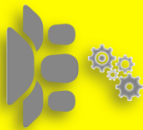
El estudio o análisis teórico de tales métodos de trabajo.

Metodología

luis corde, 2014

Metodología y creatividad

luis corde, 2014



Método (del griego *oðos* *odos*, significa "camino o vía") es el procedimiento utilizado para llegar a un fin.

Su significado original señala el camino que conduce a un lugar.

Metodología

luis corde, 2014

La **metodología** (del griego *μεθόδος* *metódos* de *metá* 'más allá, después, con', *oðos* *odos* 'camino' y *logos* 'razón, estudio')¹ hace referencia al conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar una gama de objetivos que rigen una investigación científica, una exposición doctrinal² o tareas que requieren habilidades, conocimientos o cuidados específicos. Alternativamente puede definirse la metodología como el estudio o elección de un método pertinente para un determinado objetivo.³

¹ Deix y Neill (1994) define a metodología como "el estudio de los métodos de investigación".
² Deix y Neill (1994) define a metodología como "el estudio de los métodos de investigación".
³ Deix y Neill (1994) define a metodología como "el estudio de los métodos de investigación".

Metodología

luis corde, 2014

Holismo
El **holismo** (del griego *holos*), todo, entero, total) es la idea de que todos las propiedades de un sistema dado no pueden ser completamente determinadas o explicadas por las partes que los componen por sí solas. Es el sistema como un todo integrado y global el que en definitiva determina exactamente cómo se comportan las partes.

Tema 2 Metodología y creatividad

Procesos y métodos.
Ideación.

luis corde, 2014

Metodología

14 de mayo, 2014

La metodología es un conjunto de conocimientos que comprende los principios, directrices, mejores prácticas y procedimientos que se aplican en una disciplina concreta, como el diseño de interacción o la investigación del usuario. Una metodología es un concepto mucho más amplio que un proceso.

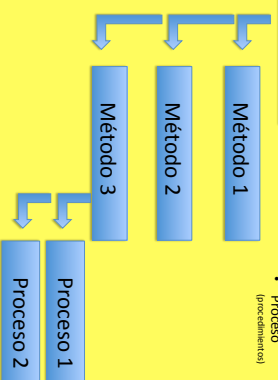
Un método es una manera de hacer las cosas, una metodología es un conjunto o sistema de métodos.

Metodología

14 de mayo, 2014

Es necesario distinguir entre estos 3 conceptos:

- Metodología
- Método
- Proceso (procedimiento)



Metodología

14 de mayo, 2014

Las **metodologías** son producto de la toma de conciencia de la complejidad de los sistemas de producción, y los riesgos del trabajo intuitivo en relación al mundo social y productivo al que se dirige el diseño.

Metodología

14 de mayo, 2014

Los procesos de diseño tienen un carácter heurístico.

Son procesos de descubrimiento gradual, donde se consiguen objetivos mediante procedimientos empíricos y de valoración de soluciones fundamentadas en la información proporcionada.

Metodología

14 de mayo, 2014

Se intenta evitar la intervención del azar en la toma de decisiones.

Se puede decir que existe método cuando se puede seguir un camino más o menos reglado para llegar a un fin determinado y propuesto con antelación.

Metodología

14 de mayo, 2014

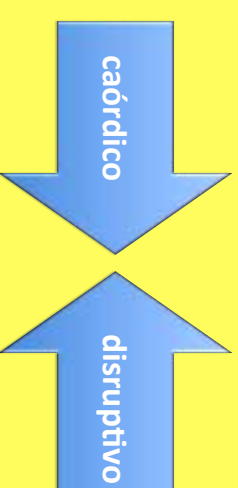
La metodología es un conjunto de conocimientos que comprende los principios, directrices, mejores prácticas, métodos y procesos relacionados con una disciplina concreta, como el diseño de interacción o la investigación del usuario. Una metodología es un concepto mucho más amplio que un proceso.

Metodología:-

Estudio o reflexión de los métodos.
Análisis del conjunto de procesos y métodos que sirven en la proyección de productos, sus validaciones, análisis de sus usos, condiciones de elaboración de nuevos métodos, etc.

Metodología

14 de mayo, 2014



La muestra orden/ caos debe llegar. La familiarización con las posibilidades y limitaciones

Se puede abandonar momentáneamente una estrategia ordenada.

El proceso puede pedir cambios de método. Se debe salir a otro método cuando el proceso lo requiera

Metodología

14 de mayo, 2014

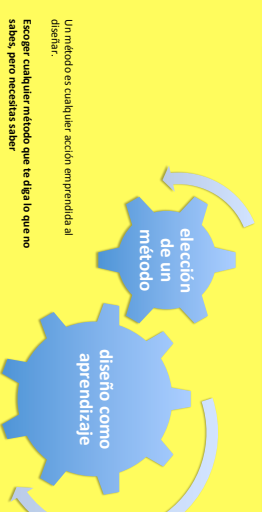


Elaboración de una estrategia propia, diseñada. Reservar tiempo para diseñar el proceso.

El procedimiento es el trabajo sobre el papel. El proceso es el discurso del propio diseño. El trabajo sobre el papel debe ser ordenado.

Metodología

14 de mayo, 2014



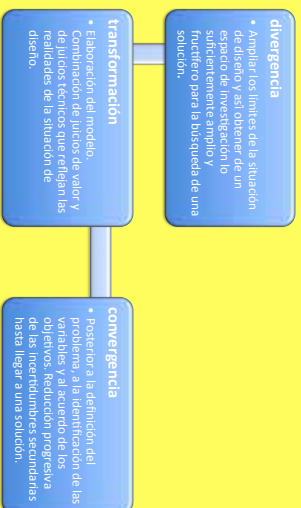
Un método es cualquier acción emprendida al diseñar.

Escoger cualquier método que te dé lo que no sabes, pero necesitas saber

Conocerlo de fondo es el problema y cuáles son sus posibles soluciones. Evitar aprender cuando ya es tarde.

Metodología

14 de mayo, 2014



Metodología

14 de mayo, 2014

Como metodología científica, la **heurística** es aplicable a cualquier ciencia e incluye la **elaboración de medios auxiliares, principios, reglas, estrategias y programas** que faciliten la **búsqueda de vías de solución a problemas**; o sea, **para resolver tareas de cualquier tipo para las que no se cuente con un procedimiento algorítmico de solución**.

La palabra **heurística** procede del término griego *εὕρηκτις*, que significa «hallar, inventar» (etimología que comparte con *eureka*).

Metodología

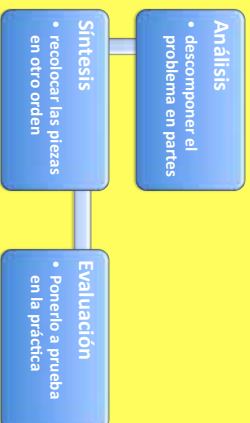
14 de mayo, 2014

Metaheurísticas: encuentran soluciones aproximadas (no óptimas) a problemas basándose en un conocimiento anterior (a veces llamado experiencia) de los mismos.

El nombre combina el prefijo griego *"meta"* ("más allá", "ajud con el sentido de "nivel superior") y *"heurístico"* (de *εὕρηκτις*, *heuriskien*, "encontrar").
Las **metaheurísticas** generalmente se aplican a **problemas que no tienen un algoritmo o heurística específica que dé una solución satisfactoria**, o bien cuando no es posible implementar ese método directo. La mayoría de las **metaheurísticas** tienen como objetivo los **problemas de optimización combinatoria**.

Metodología

14 de mayo, 2014



Metodología

14 de mayo, 2014

La heurística como metodología

Metodología

14 de mayo, 2014



El diseñador elige una metodología y la aplica adecuadamente: es capaz de lograr resultados y tener éxito en la mayoría de sus experiencias.

Objetivos, variables y criterios fijados de antemano. A medida que se desarrolla la solución las estrategias se establecen antes. Las estrategias son lineales y con retroalimentación.

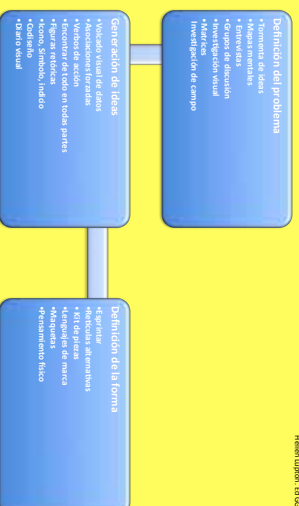
Diseñador capaz de producir resultados guiándose por su instinto y a menudo tiene éxito, pero no es capaz de explicar como hizo para lograrlo.

El diseño final está conformado por experiencias anteriores.

Su producción se ve acelerada mediante el relajamiento de las inhibiciones a la creatividad.

Metodología

14 de mayo, 2014



Metodología

14 de mayo, 2014

la **heurística** usualmente propone estrategias heurísticas que guían el descubrimiento...

PROCESO HEURÍSTICO

"Es aquel proceso obtenido por métodos empíricos que no necesariamente ofrece la mejor solución pero ofrece una solución que resuelve el problema".

Metodología

14 de mayo, 2014

Algoritmia

...un conjunto prescrito de instrucciones o reglas bien definidas, ordenadas y finitas que permite realizar una actividad mediante pasos sucesivos que no generen dudas a quien deba realizar dicha actividad.

Dados un estado inicial y una entrada, siguiendo los pasos sucesivos se llega a un estado final y se obtiene una solución.

Horst Müller

Reglas heurísticas: actúan como impulsos generales dentro del proceso de búsqueda y ayudan a encontrar, especialmente, los **medios para resolver** los problemas. Las reglas heurísticas que más se emplean son:

- Separar lo dado de lo buscado.
- *Confeccionar figuras de análisis: esquemas, tablos, mapas, etc.*
- *Representar magnitudes dadas y buscadas con variables.*
- *Determinar si se tienen fórmulas adecuadas.*
- *Utilizar números (estructuras más simples) en lugar de datos.*
- *Reformular el problema.*

Horst Müller

Principios heurísticos: constituyen sugerencias para encontrar **directamente la idea de solución**; posibilita determinar, por tanto, a la vez, los medios y la vía de solución. Dentro de estos principios se destacan la analogía y la reducción (modelización).

Horst Müller: Los procedimientos heurísticos son **formas de trabajo y de pensamiento que apoyan la realización consistente de actividades mentales exigentes**. Los procedimientos heurísticos como método científico pueden dividirse en principios, reglas y estrategias.

Método deductivo

El método deductivo, parte de la razón inherente a cada fenómeno, para establecer conclusiones lógicas.

De lo general a lo particular

"Todos los metales son maleables." (Premisa 1)

"El oro es metal." (Premisa 2)

Luego, (término de enlace o conector) "El oro es maleable." (Conclusión)

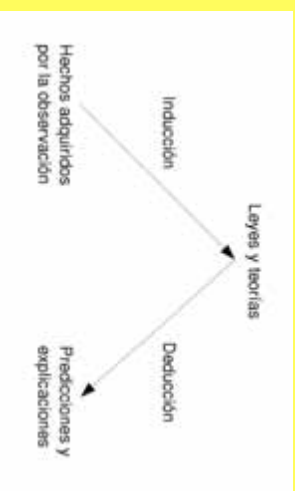
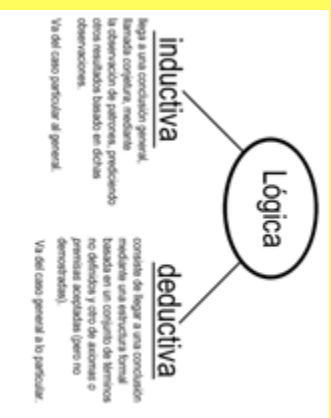
Deducción e Inducción

Horst Müller

Estrategias heurísticas: se comportan como recursos organizativos del proceso de resolución, que contribuyen especialmente a determinar la vía de solución del problema abordado. Existen dos estrategias:

El trabajo hacia adelante: se parte de lo dado para realizar las reflexiones que han de conducir a la solución del problema. **Hipótesis**

El trabajo hacia atrás: se examina primeramente lo que se busca y, apoyándose en los conocimientos que se tienen, se analizan posibles resultados intermedios de lo que se puede **deducir** lo buscado, hasta llegar a lo dado.



Método inductivo

Por lo general, parte de la observación exacta de fenómenos particulares para llegar a conclusiones empíricas, extraídas de la experiencia.

De lo particular a lo general

"El animal a, el animal b, y el animal c, están compuestos de células."

"El animal a, el animal b y el animal c son gatos."

Luego, todos los gatos están compuestos de células".

SINÉCTICA: LA INVENCIÓN POR EL MÉTODO DE LA LOCURA

Tomada del griego **synectós**, que significa la **unión de elementos no relacionados entre sí y aparentemente irrelevantes...**

la sinéctica es muchas cosas: una organización, un conjunto de métodos para generar ideas creativas, una estrategia para la solución de problemas en grupo y, quizá sobre todo, una actitud mental flexible.

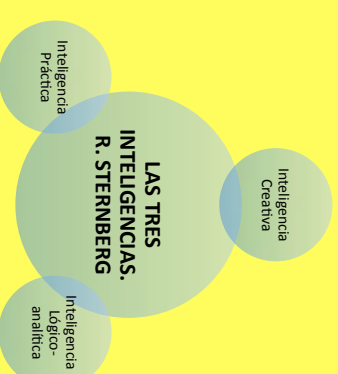
La sinéctica basada en la metáfora, creada por William J. Gordon, es sin duda un apasionante ejemplo de que la creatividad puede ser deliberada y sistemática y, aun así, productiva.

SINÉCTICA

"La sinéctica define al proceso creativo como la ACTIVIDAD mental desarrollada en aquellas situaciones donde se plantean y se resuelven problemas, con el resultado de invenciones artísticas o técnicas."

William J.J. Gordon

ESTA capacidad de unir elementos diferentes y aparentemente irrelevantes es propia de la personalidad creativa.

LAS TRES INTELIGENCIAS. R. STERNBERG**PROCESO COGNITIVO**

- La actitud búsqueda y exploración
- El conocimiento del problema
- La reflexión-verbalización
- La esquematización-abstracción
- El desarrollo de alternativas
- La evaluación de las soluciones

Método analógico

La mayoría de las la mayoría de las inferencias cotidianas proceden por analogía.

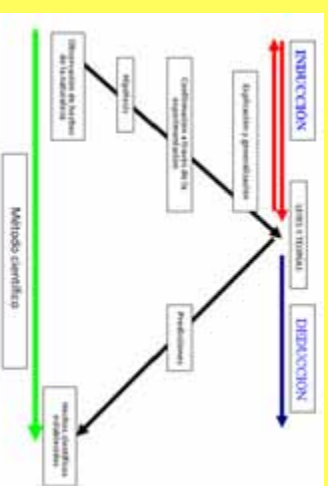
La analogía es la base de la mayoría de los razonamientos ordinarios, por cuanto, la gente tiende a tomar decisiones basándose en experiencias **pasadas o en otro tipo de comparaciones.**

Este método consiste en atribuirle a un objeto que se investiga, las **propiedades de otro análogo que ya es conocido.**

Ejemplo:

Si se sabe que Marte y la Tierra, son planetas similares, y que en la Tierra hay vida, se puede concluir qué, probablemente, en Marte habrá vida.⁷

Ningún "argumento" analógico pretende ser matemáticamente cierto. Lo único que se puede afirmar de ellos es un grado de **probabilidad**

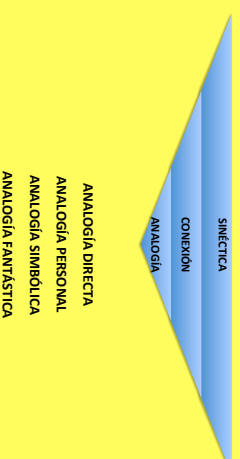
**SINÉCTICA**

Hacer de lo extraño algo familiar

Hacer de lo familiar algo extraño

SINÉCTICA: LA INVENCIÓN POR EL MÉTODO DE LA LOCURA

...la sinéctica es muchas cosas: una **organización**, un conjunto de **métodos** para generar ideas creativas, una **estrategia** para la solución de problemas en grupo y, quizá por sobre todo, una **actitud mental flexible**





Antecedentes y referencias



Metodología

Se han desarrollado diversas teorías metodológicas para facilitar las soluciones en el diseño, pero todas ellas:

- Parten del análisis exhaustivo de las condiciones del proyecto.
- Continúan con los propósitos impuestos por el diseñador.
- Llegan al planteamiento de alternativas de solución.
- Y finalmente, posibilitan una propuesta definitiva.

Metodología

Se han desarrollado diversas teorías metodológicas para facilitar las soluciones en el diseño, pero todas ellas:

- Parten del análisis exhaustivo de las condiciones del proyecto.
- Continúan con los propósitos impuestos por el diseñador.
- Llegan al planteamiento de alternativas de solución.
- Y finalmente, posibilitan una propuesta definitiva.

Metodología

Se han desarrollado diversas teorías metodológicas para facilitar las soluciones en el diseño, pero todas ellas:

- Parten del análisis exhaustivo de las condiciones del proyecto.
- Continúan con los propósitos impuestos por el diseñador.
- Llegan al planteamiento de alternativas de solución.
- Y finalmente, posibilitan una propuesta definitiva.

ANEXO I: Presentaciones
2. ¿Qué es la creatividad? La mirada caórdica.



FUENTE: EDUCACIÓN DE MANOS, TALLER DE CREATIVIDAD, JUNIO 2014



Técnicas de creatividad



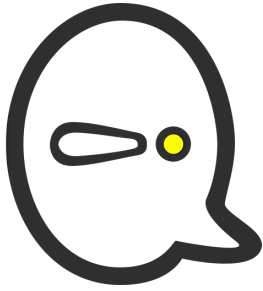
FUENTE: EDUCACIÓN DE MANOS, TALLER DE CREATIVIDAD, JUNIO 2014



Quita 5 palillos para dejar sólo uno.



Games



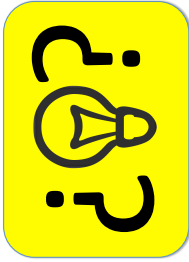
iii Creatividad...
La Mirada Caórdica!!!

FUENTE: EDUCACIÓN DE MANOS, TALLER DE CREATIVIDAD, JUNIO 2014

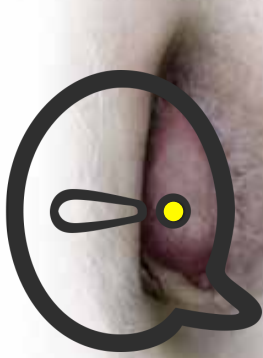


Games:
Asociaciones de color azul
Asociaciones de palabras
Inventar su CV, personaje o animal.
Autoevaluación de la propia creatividad
El explorador, el sabio y el bufón.

Games



¿Qué necesitamos para una sesión de creatividad?



iii Creatividad...
La Mirada Caórdica!!!

FUENTE: EDUCACIÓN DE MANOS, TALLER DE CREATIVIDAD, JUNIO 2014



La figura muestra cómo construir cuatro triángulos con nueve palillos. ¿Puedes hallar una manera de construir cuatro triángulos, todos del mismo tamaño que los ilustrados, con sólo seis palillos?



Games



FUENTE: EDUCACIÓN DE MANOS, TALLER DE CREATIVIDAD, JUNIO 2014

Primera técnica: conocer las etapas del proceso creativo

Prerrequisitos



"La formulación de un problema, es más importante que su solución."
(Albert Einstein).

(Albert Einstein).



GENERAR IDEAS

- **Objetivos**
- Definir participantes
- Introducción al tema
- Aclarar la información
- Definir el FQCM
- Explicar las normas
- Explicar los diferentes roles
- Propiciar buen clima. Desinhibición
- Volver a repasar Foto y Técnicas
- Generar ideas
- Descanso (incubación)
- Evaluar y seleccionar grupos
- Desarrollar y aterrizar las ideas
- Back-up y celebración.

[illegible]

Técnicas de creatividad

[illegible]

Técnicas de creatividad



“Un problema bien planteado va es media solución”

John Dewey



Definir (y cuestionar) el problema



Brainstorming / Thinking Wrong
Mapas Mentales
Entrevistas
Grupos de discusión
Investigación y documentación visual
Matrices de posicionamiento
Investigación de campo



METODOLOGÍA/S

Cada vez en mayor medida, el pensamiento se desarrolla en el seno de grupos que trabajan de forma conjunta para lograr un objetivo común...
"Trabajo colaborativo"

"Trabajo colaborativo"



Definir (y cuestionar) el problema





Brainstorming



Sesión de Brainstorming...



LA CARTOGRAFÍA MENTAL



LA CARTOGRAFÍA MENTAL



Cartografía mental: un proceso por el cual los individuos organizan y comprenden el mundo que les rodea. *Silvia Nuñez, Arte, Individuo y Sociedad.*

La cartografía mental no reproduce, sino que selecciona, construye y organiza.

El mapa mental se entiende entonces como la representación estructurada que un individuo hace de su entorno...



LA CARTOGRAFÍA MENTAL



MARCOS DE REFERENCIA
Nuestra aptitud cartográfica mental utiliza 3 estrategias para organizar la experiencia espacial:

- Centrarse en la **similitud** esencial entre los lugares y objetos del entorno. Clasificar y ordenar nuestras experiencias según sus características comunes.
- Organizar la información según las **relaciones** espaciales.
- Incorporar **simultáneamente la similitud y la relación espacial** en un proceso de regionalización; el producto habitual de este proceso es una serie de estereotipos o modelos (**pattern**).

LA CARTOGRAFÍA MENTAL



Cada solución dada a un problema aporta un **aprendizaje** y con él atribuimos un **significado** a nivel personal y céntrico.

Ciertos **marcos de referencia** **simplifican el mundo y lo hacen comprensible**.

La cartografía mental debe ser conceptualizada como una **actividad orientada** a la realización de un **objetivo**...

El **resultado** de la reconstrucción de las representaciones cognitivas es una estructura cognitiva, es decir un **mapa cognitivo**.

LA CARTOGRAFÍA MENTAL



Las **unidades o contenidos de la representaciones** pueden definirse como **categorías o conceptos** que representan nuestra comprensión del «**que**», «**dónde**» y «**cómo**».

categorías de identidad es decir las variantes formales dentro de un mismo lugar y las categorías de equivalencia que tratan las cosas diferentes como similares.

categorías de equivalencia que tratan las cosas diferentes como similares. Estas categorías que representan nuestra comprensión del «**que**», «**cómo**» y «**dónde**» poseen un vocabulario, una serie de reglas y una gramática.



Mapas Mentales



Es una expresión del pensamiento irradiante y una función natural de la mente humana.

El mapa mental tiene 4 características esenciales:

- El **asunto** o motivo de atención, se cristaliza en una imagen central.
- Los principales temas de asunto irradian de la imagen central en **forma ramificada**.
- Las **ramas** comprenden una imagen o una **palabra clave** impresa sobre una línea asociada.
- Las ramas forman una **estructura nodal** conectada.



Mapas Mentales



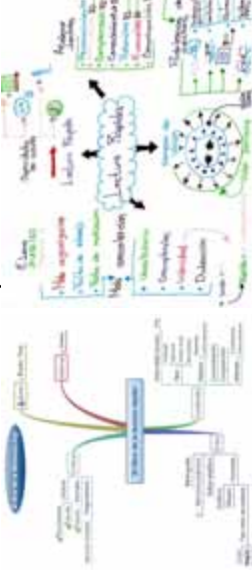
Conceptos Clave
IOB ideas ordenadoras básicas

Preguntas (Dr. Buzan)

- ¿Qué conocimiento se requiere?
- Si esto fuera un libro, ¿cuáles serían los encabezamientos de los capítulos?
- ¿Cuáles son mis objetivos específicos?
- ¿Cuáles son mis interrogantes básicos? Con frecuencia, ¿Por qué?, ¿Qué?, ¿Dónde?, ¿Quién?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, sirven bastante bien como ramas principales de un mapa mental.
- ¿Cuál sería la categoría más amplia que las abarca a todas?



Mapas Mentales



Mapas Mentales

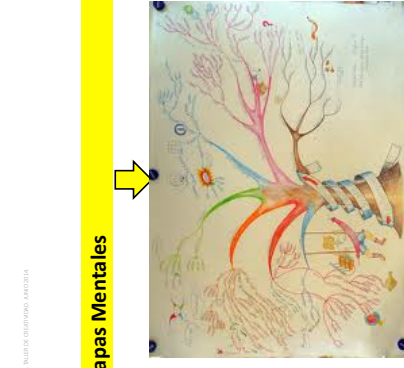


+ Otros aspectos

- **Organización:**
El material debe estar organizado en forma deliberada y la información relacionada con su tópico de origen
- **Agrupamiento:**
Se debe agrupar en un centro principal y expandir a través de la formación de sub-centros que partan de él y así sucesivamente (red).
- **Imaginación:**
Las imágenes visuales son más recordadas que las palabras...



Mapas Mentales



Mapas Mentales



+ Otros aspectos

- **Uso de palabras claves:** Las notas con palabras claves son más efectivas y más fácil de recordar
- **Uso de colores:** Se recomienda colorear las líneas, símbolos e imágenes, es más fácil recordarlos
- **Símbolos (herramientas de apoyo):** Para relacionar y conectar conceptos, para indicar el orden de importancia además de estimular la creatividad.

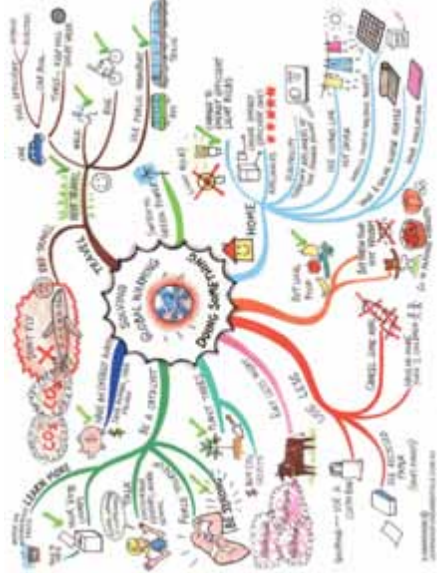


Mapas Mentales



+ Otros aspectos

- **Involucrar la conciencia:**
La participación debe ser activa y consciente.
- **Asociación:**
Todos los aspectos que se trabajan en el mapa deben ir asociados entre sí, partiendo desde el centro del mismo, permitiendo que las ideas sean recordadas simultáneamente.
- **Resaltar:**
Cada centro debe ser único, mientras más se destaque o resalte la información, ésta se recordará más rápido y fácilmente.



Mapas Mentales

Desde la concesión del premio nobel a Sperry y desde que el Congreso de los Estados Unidos declaró la década de los 90 como la Década del Cerebro, han cristalizado cuatro modelos principales:
• la **teoría de los dos hemisferios** (Sperry, 1973),
• el **cerebro tripe** o triuno (Maclean (1978, 1990),
• la **teoría de los cuadrantes cerebrales** (Hermann, 1989) y
• la **dominancia de los cuadrantes cerebrales o de la especialización funcional** (Benziger, 2000).

De este último enfoque nos vamos a referir a las modalidades de pensamiento, a la estimulación del cerebro total y al enfoque global y holístico del aprendizaje.



Mapas Mentales



Mapas Mentales

Los mapas mentales, como técnica cognitiva, están en consonancia con el enfoque del aprendizaje con todo el cerebro (Gardner, 2005). Por una parte, potencian los procesos preferentes del hemisferio cerebral izquierdo como la comprensión, la organización, la interiorización y la reflexión; simultánea con el estímulo de la imaginación y fomento del pensamiento creativo, proveniente del hemisferio derecho, al operar con estructuras gráficas, formas, colores, líneas y símbolos.



Mapas Mentales



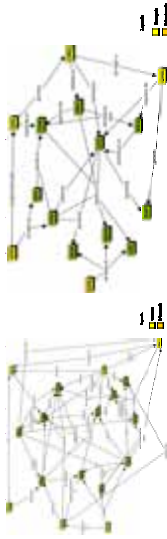
las cinco mentes del futuro de Gardner (2005)



la dominancia de los cuadrantes cerebrales de Benziger (2000).



Mapas Mentales



Mapas Conceptuales



Elementos fundamentales:

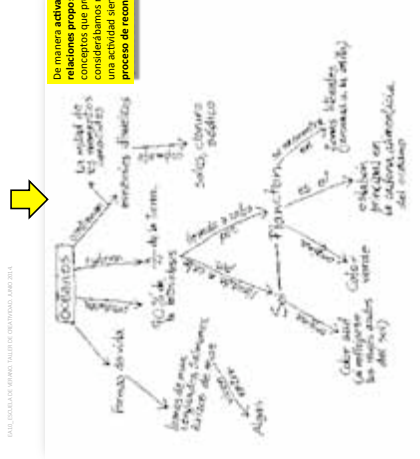
- Los CONCEPTOS
- PALABRAS DE ENLACE
- Las PROPOSICIONES

Mapas Conceptuales



-Las PROPOSICIONES: dos o más términos conceptuales unidos por palabras para formar una unidad semántica.

Puesto que se produce más fácilmente un aprendizaje significativo cuando los nuevos conceptos o significados conceptuales se engloban bajo otros conceptos más amplios, más inclusivos, **los mapas conceptuales deben ser jerárquicos**; es decir, los conceptos más generales e inclusivos deben situarse en la parte superior del mapa y los conceptos progresivamente más específicos y menos inclusivos, en la inferior.



De manera **activa**, tratamos de construir **relaciones proposicionales** entre conceptos que previamente no considerábamos relacionados. En este es una actividad siempre en **constante** proceso de **reconstrucción**.

Mapas Conceptuales



Elementos fundamentales:

- Los **CONCEPTOS**: regularidad en los acontecimientos o en los objetos que se designa a través de un término. «Libro», «mamífero», o «atmósfera» son ejemplos de conceptos.

Mapas Conceptuales

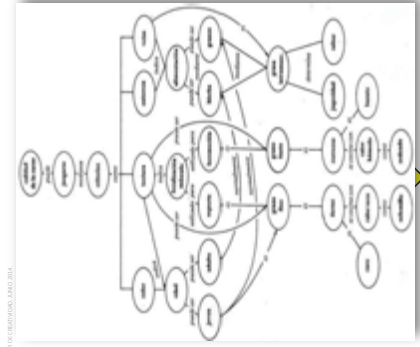


Elementos fundamentales:

- Los **CONCEPTOS**: regularidad en los acontecimientos o en los objetos que se designa a través de un término. «Libro», «mamífero», o «atmósfera» son ejemplos de conceptos.

-PALABRAS DE ENLACE: que se utilizan para unir los conceptos y para indicar el tipo de relación que se establece entre ellos. Por ejemplo, si relacionamos los conceptos «edad» y «experiencia», mediante las palabras de enlace «proporcional» o «modifica», las proposiciones que genera son parecidas pero no idénticas.

- Las **PROPOSICIONES** son, a más términos conceptuales unidos por palabras para formar una **UNIDAD SEMÁNTICA**, día a día ciudad tiene una zona industrial o el ser humano necesita oxígeno son ejemplos de proposiciones. Puesto que se produce más fácilmente un aprendizaje significativo cuando los nuevos conceptos o significados conceptuales se engloban bajo otros conceptos más amplios, más generales, **los mapas conceptuales deben ser jerárquicos**; es decir, los conceptos más iniciales oclusivos deben situarse en la parte superior del mapa y los conceptos progresivamente más específicos y menos inclusivos, en la inferior.

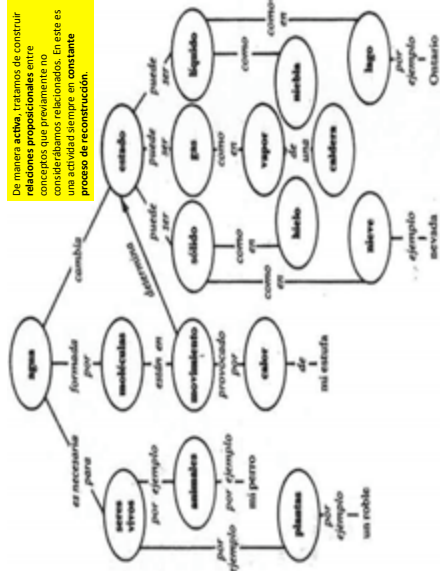


Mapas Conceptuales

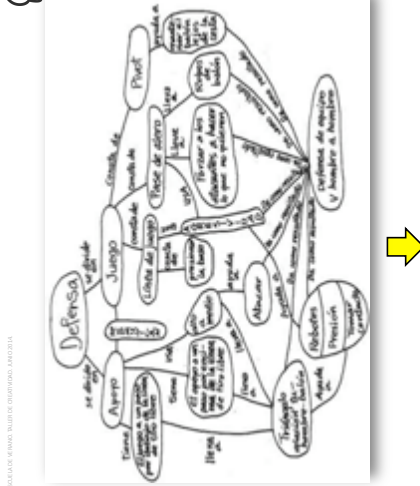


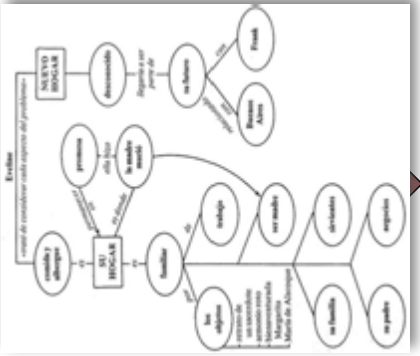
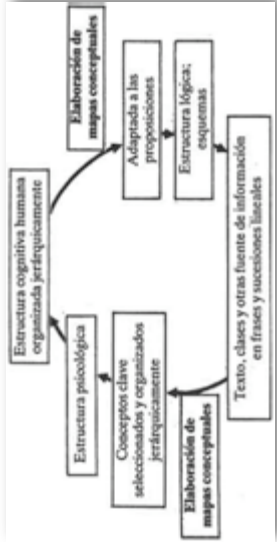
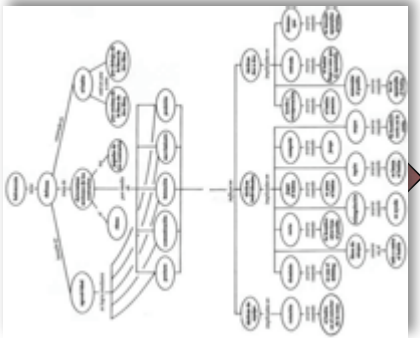
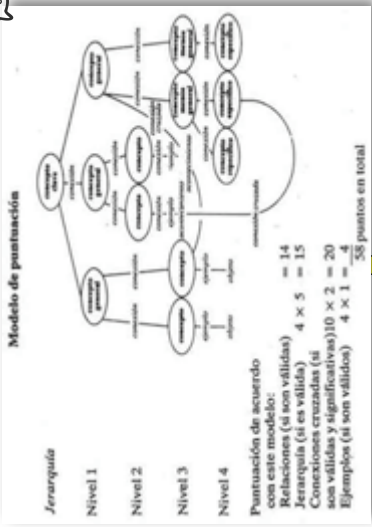
-PALABRAS DE ENLACE: que se utilizan para unir los conceptos y para indicar el tipo de relación que se establece entre ellos.

-Por ejemplo, si relacionamos los conceptos «edad» y «experiencia», mediante las palabras de enlace «proporciona» o «modifica», las proposiciones que genera son parecidas pero no idénticas.



De manera activa, tratamos de construir relaciones proposicionales entre conceptos que previamente no considerábamos relacionados. En este es una actividad siempre en constante proceso de reconstrucción.





El Análisis FODA (SWOT en inglés) o más conocido como DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades)

se trata de una técnica de evaluación diseñada en su origen por Albert Humphrey durante los años 60's y 70's en EEUU.

No es una técnica de creatividad pero puede ser útil para ella tanto previa a la generación de ideas para **determinar el objetivo creativo** como al final en la **Fase de evaluación**, cuando ya tenemos una idea y queremos valorar sus implantación.

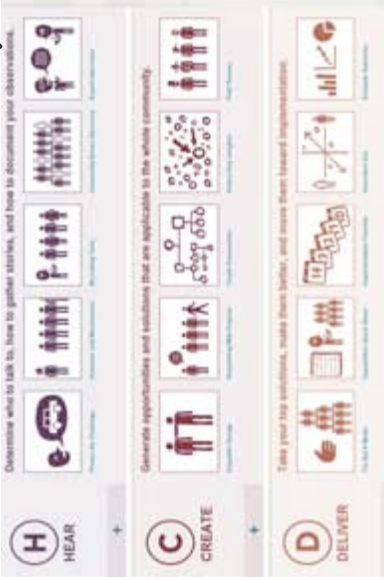




<http://www.hcdconnect.org/>



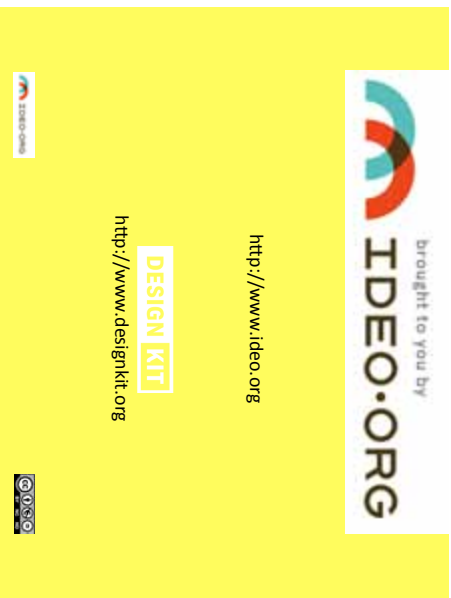
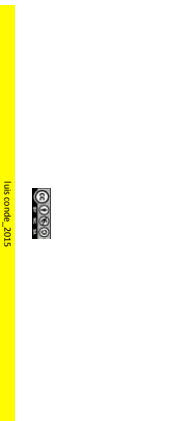
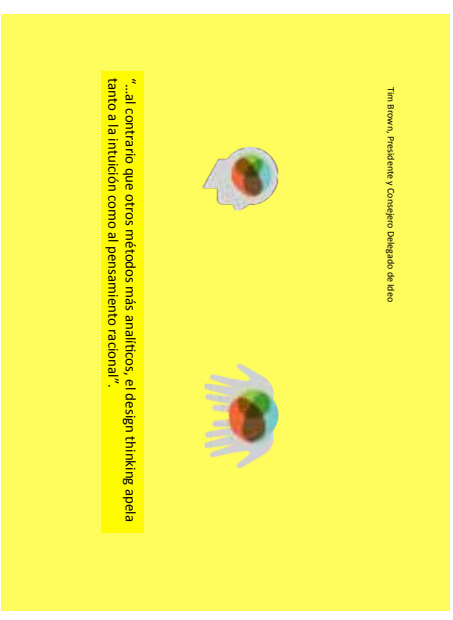
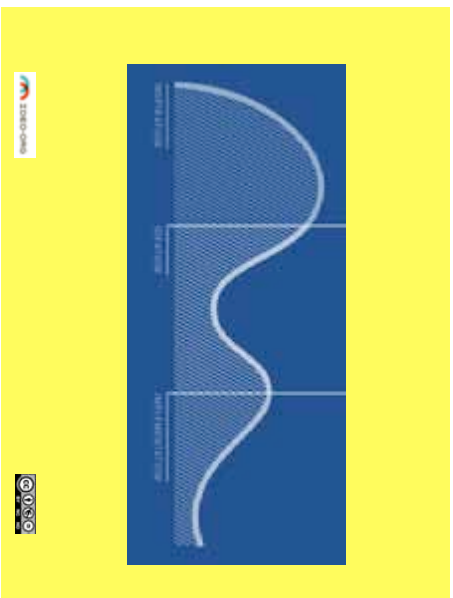
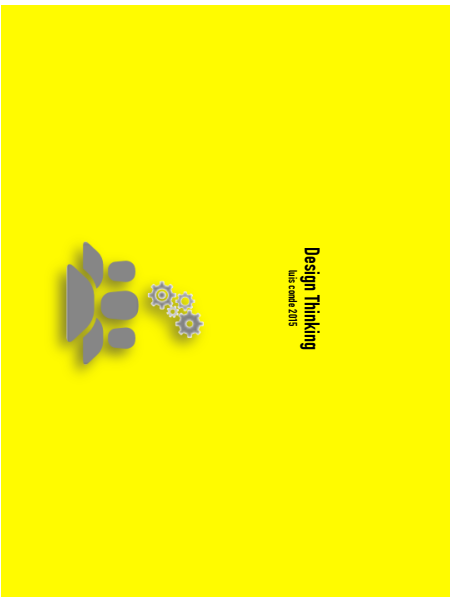
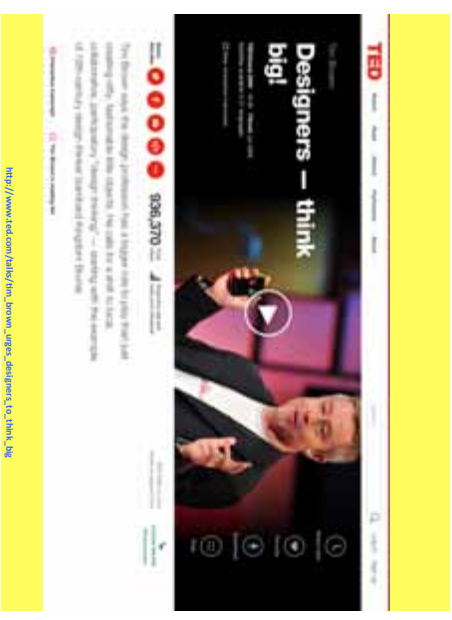
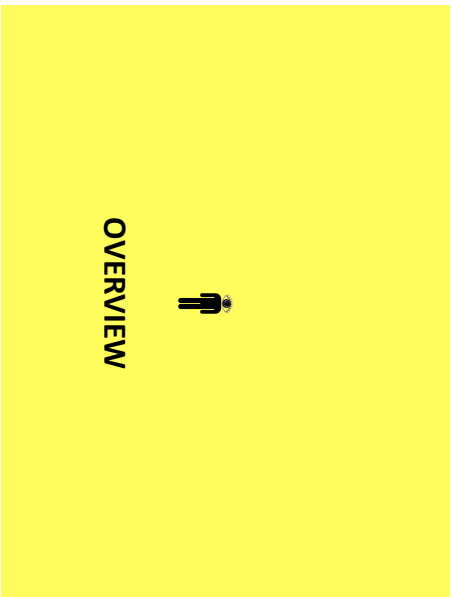
GRACIAS



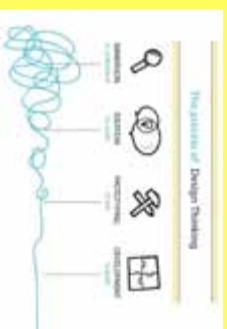
Creatividad...
irada Caórdica!!!

ANEXO I: Presentaciones

3. Design thinking y HCD (Human Centered Design).



"El objetivo de un prototipo no es crear un modelo que funcione, sino dar forma a una idea para saber cuáles son sus ventajas y sus inconvenientes, y descubrir nuevos caminos para llegar a la siguiente tanda de prototipos más detallados y mejor acabados".



Los tres elementos imprescindibles de todo proyecto de 'design thinking'

Perspicacia: ... El paso del diseño al pensamiento de diseño es la evolución desde la creación de productos hasta el análisis de la relación entre las personas y los productos.

Observación: ... La única forma de conocerlos es ir y observarlos en el lugar en el que viven, trabajan o juegan. Es necesario observar no sólo lo que hacen, sino también lo que no hacen, así como escuchar lo que dicen y lo que no dicen...

Empatía: ... ponerse en la piel del otro...

Tim Brown, Presidente y Consejero Delegado de Ideo

La innovación a través del pensamiento de diseño es un proceso de exploración. Se trata de un desarrollo **iterativo con un final abierto**.



El proyecto

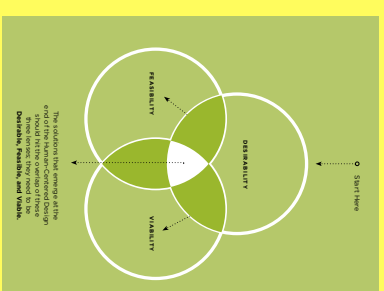
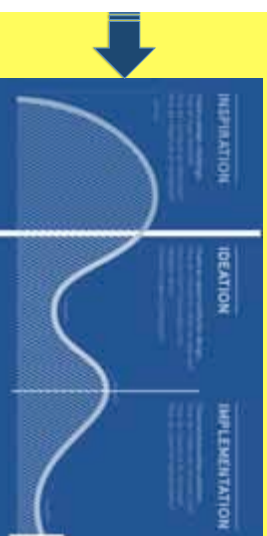
Es el vehículo que permite que la idea pase de concepto a realidad. Tiene siempre un principio, una etapa intermedia y un final.
... obliga a establecer, desde el primer momento, un objetivo claro.



la mentalidad del HCD

- Aprender de los errores...
- Confianza creativa
- Aprender haciendo
- Aceptar la ambigüedad
- Ser optimista
- Empatizar
- Aproximación iterativa

The Design Process

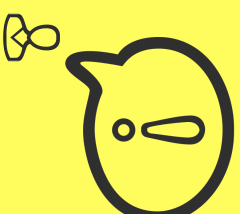


— Ideo, Brown Tim (2008) Language of Design, p. 10, November 2013





HOW MIGHT WE



Crear soluciones significativas y relevantes comienza consiguiendo un entendimiento profundo de lo que necesita la gente para la que diseñas.



DESIGN CHALLENGE

INSPIRATION:

DESIGN CHALLENGE

- 1 Reunir tus pensamientos e ideas acerca de tu "Reto de diseño"
- 2 Revisar lo que ya sabes
- 3 Definir lo que no sabes
- 4 Limitaciones y barreras.

How Might We

STEPS

- 01 Start by writing down the problem that you're trying to solve. Then rephrase it as a How Might We question and assess whether it feels either too broad or too narrow.
- 02 Now ask your team these three questions: Is my question broad-enough impact? Does my question allow for a variety of solutions? Does my question take into account constraints and context?
- 03 Try rephrasing your How Might We taking impact, variety of solutions, and constraints and context into account.
- 04 Now that you've got a new How Might We repeat steps Two and Three to further refine it. Keep going until the question feels neither too narrow nor too broad and hits the three criteria laid out in step Two.

<http://www.designit.org/method/3>

VISIÓN GENERAL Inmersión:

A) Aprender de la gente

- Definir tu audiencia, muy importante saber para quién estamos diseñando.
- Contexto principal y extremos del espectro (extremos & mainstream)
- Plan lágico. Que hacer exactamente con cada participante, ¿dónde, cuánto tiempo, se puede hacer juntos o individual, qué quiere pedirle que te muestre...
- Reunir herramientas
- Crear una atmósfera de confianza, (prestar atención al entorno, tomar notas sobre lo que ocurre y se comenta sobre la marcha, fotografiar,...)

VISIÓN GENERAL Inmersión:

A) Aprender de la gente

B) Aprender de los expertos

C) Auto-inmersión en el contexto

D) Inspiración en análogos y contextos diferentes.

PLANIFICAR LOS MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

VISIÓN GENERAL Inmersión:

A) Aprender de la gente

- **Objetivo:** *¿Qué aprendes de la gente? ¿Qué puedes aprender de la gente?*
- **Construye confianza y establece una conexión humana (a nivel humano)**
- **Plan logístico:** **Qué hacer exactamente con cada participante, (dónde, cuánto tiempo, en grupo o individual, qué quieres pedirle que te muestre...)**
- **Planificar todo lo necesario sabiendo lo que quieres obtener.**
- **¿Dónde reunirse? ¿Cuánto tiempo? ¿Qué preguntar? ¿Se puede enriquecer el resultado si lo hacemos en grupo o debe ser individual?...**
- **Reunir requisitos.**
- **Crear una atmósfera de confianza, generar confianza al entorno, generar confianza de que si se ocurre se comentará cada momento. (atmósfera...)**

VISIÓN GENERAL Inmersión:

A) Aprender de la gente

• **Objetivo:** *¿Qué aprendes de la gente? ¿Qué puedes aprender de la gente?*

- **Construye confianza y establece una conexión humana (a nivel humano)**
- **Plan logístico:** **Qué hacer exactamente con cada participante, (dónde, cuánto tiempo, en grupo o individual, qué quieres pedirle que te muestre...)**
- **Planificar todo lo necesario sabiendo lo que quieres obtener.**
- **¿Dónde reunirse? ¿Cuánto tiempo? ¿Qué preguntar? ¿Se puede enriquecer el resultado si lo hacemos en grupo o debe ser individual?...**
- **Reunir requisitos.**
- **Crear una atmósfera de confianza, generar confianza al entorno, generar confianza de que si se ocurre se comentará cada momento. (atmósfera...)**

VISIÓN GENERAL Inmersión:

A) Aprender de la gente

- **Construye confianza y establece una conexión humana (a nivel humano)**
- **Plan logístico:** **Qué hacer exactamente con cada participante, (dónde, cuánto tiempo, en grupo o individual, qué quieres pedirle que te muestre...)**
- **Planificar todo lo necesario sabiendo lo que quieres obtener.**
- **¿Dónde reunirse? ¿Cuánto tiempo? ¿Qué preguntar? ¿Se puede enriquecer el resultado si lo hacemos en grupo o debe ser individual?...**
- **Reunir requisitos.**
- **Crear una atmósfera de confianza, generar confianza al entorno, generar confianza de que si se ocurre se comentará cada momento. (atmósfera...)**

B) Aprender de los expertos

- **Construye confianza y establece una conexión humana (a nivel humano)**
- **Plan logístico:** **Qué hacer exactamente con cada participante, (dónde, cuánto tiempo, en grupo o individual, qué quieres pedirle que te muestre...)**
- **Planificar todo lo necesario sabiendo lo que quieres obtener.**
- **¿Dónde reunirse? ¿Cuánto tiempo? ¿Qué preguntar? ¿Se puede enriquecer el resultado si lo hacemos en grupo o debe ser individual?...**
- **Reunir requisitos.**
- **Crear una atmósfera de confianza, generar confianza al entorno, generar confianza de que si se ocurre se comentará cada momento. (atmósfera...)**

C) Auto-inmersión en el contexto (familiar a los detalles)

- **Construye confianza y establece una conexión humana (a nivel humano)**
- **Plan logístico:** **Qué hacer exactamente con cada participante, (dónde, cuánto tiempo, en grupo o individual, qué quieres pedirle que te muestre...)**
- **Planificar todo lo necesario sabiendo lo que quieres obtener.**
- **¿Dónde reunirse? ¿Cuánto tiempo? ¿Qué preguntar? ¿Se puede enriquecer el resultado si lo hacemos en grupo o debe ser individual?...**
- **Reunir requisitos.**
- **Crear una atmósfera de confianza, generar confianza al entorno, generar confianza de que si se ocurre se comentará cada momento. (atmósfera...)**

D) Inspiración en analogías y contextos diferentes

- **Construye confianza y establece una conexión humana (a nivel humano)**
- **Plan logístico:** **Qué hacer exactamente con cada participante, (dónde, cuánto tiempo, en grupo o individual, qué quieres pedirle que te muestre...)**
- **Planificar todo lo necesario sabiendo lo que quieres obtener.**
- **¿Dónde reunirse? ¿Cuánto tiempo? ¿Qué preguntar? ¿Se puede enriquecer el resultado si lo hacemos en grupo o debe ser individual?...**
- **Reunir requisitos.**
- **Crear una atmósfera de confianza, generar confianza al entorno, generar confianza de que si se ocurre se comentará cada momento. (atmósfera...)**

VISIÓN GENERAL Inmersión:

A) Aprender de la gente

• **Objetivo:** *¿Qué aprendes de la gente? ¿Qué puedes aprender de la gente?*

- **Construye confianza y establece una conexión humana (a nivel humano)**
- **Plan logístico:** **Qué hacer exactamente con cada participante, (dónde, cuánto tiempo, en grupo o individual, qué quieres pedirle que te muestre...)**
- **Planificar todo lo necesario sabiendo lo que quieres obtener.**
- **¿Dónde reunirse? ¿Cuánto tiempo? ¿Qué preguntar? ¿Se puede enriquecer el resultado si lo hacemos en grupo o debe ser individual?...**
- **Reunir requisitos.**
- **Crear una atmósfera de confianza**
- **Emppezar con una conversación informal (casual):** **hablar de algo superficial para generar un buen ambiente, comfortable y relajado.**
- **Respetar su discurso. Las pausas y silencios. Observa atentamente y sé curioso.**
- **Esa persona va a transmitirte información valiosa.**
- **Prestar atención al entorno, tomar notas sobre lo que ocurre y se comenta sobre la marcha, (fotografiar...)**

Investigación adicional

- **Dato personal**
- **Salir fotográfico de participantes**
- **Lineas de tiempo personal**
- **Series de tarjetas**
- **Conceptos provocadores**

CONSTRUIR TU GUÍA DE DISCUSIÓN

Consejos:

- **Generar confianza**
- **Iniciar a participantes a mostrarse dispuestos**
- **Prestar atención a "lo que la gente hace y lo que dice"**
- **Andar lo que se ve**

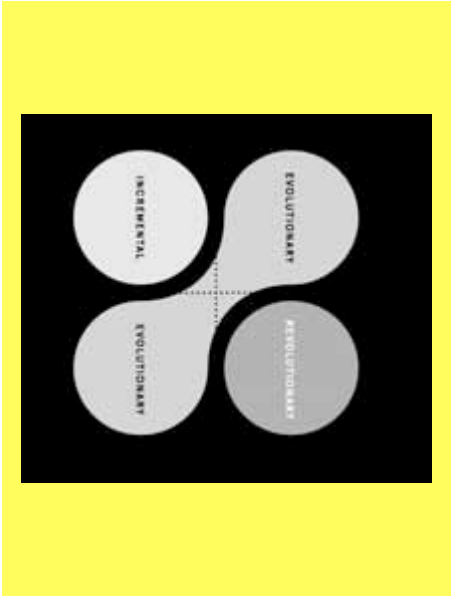
CONSTRUIR TU GUÍA DE DISCUSIÓN

- **Identificar los objetivos.** (Es el objetivo que va en ella...)
- **¿Por qué estás haciendo la investigación?**
- **¿Qué estás intentando descubrir?**
- **¿A quién vas a hablar o a observar?**
- **Organizar las preguntas**
- **Abrir con cuestiones específicas**
- **Después profundizar (acerca de esperanzas, miedos, etc...)**
- **Buscar las palabras estratégicamente para las preguntas**
- **Evitar preguntas de sí/no**
- **Hacer preguntas de "cómo"**
- **Hablar sobre esta experiencia**
- **Que es lo mejor y lo peor de...?**
- **Puede ayudarme a entender...?**
- **Confirmar la planificación, tiempo, fecha, lugar, etc.**
- **Asignar roles a participantes**



Planificar un plan de acción:

- [staff/partnership/gastos](#)
- Crear un Pitch para la persona para la que estamos diseñando..



XXX

¿Puede corregir la ecuación sin tocar las cerillas, añadir nuevas cerillas o eliminar cualquier cerilla?

X|+|=X

Técnicas de creatividad

ANEXO I: Presentaciones
4. Storytelling.

STORYTELLING

La máquina de fabricar historias y formatear las mentes



STORYTELLING



*

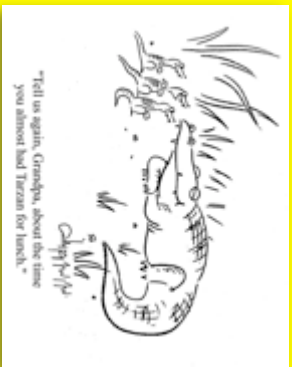


STORYTELLING. La máquina de fabricar historias y formatear las mentes



STORYTELLING. La máquina de fabricar historias y formatear las mentes





STORYTELLING: La lengua de todos. Historia y presente. Su futuro

STORYTELLING

El futuro del mundo está en la mano de los cuentos y de la historia.



STORYTELLING: La lengua de todos. Historia y presente. Su futuro

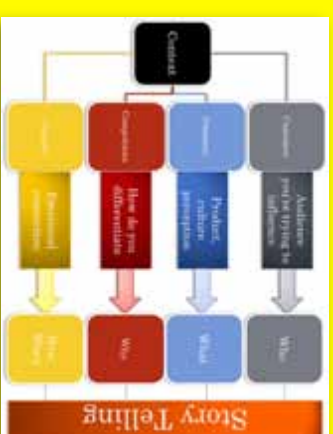
Contar historias Las historias son la forma de comunicación más eficaz.



“If a story is not about the
hearer he will not listen.
And here I make a rule—
a great and interesting story
is about the hearer or it will
not last.”



(EPIQ of EPIQ)



STORYTELLING VS CORPORATE SPEAK

STORYTELLING: La lengua de todos. Historia y presente. Su futuro

What's Your Story?



Dato vs Storytelling

Dato:

"una vacuna contra la malaria cuesta 2 €"

Storytelling:

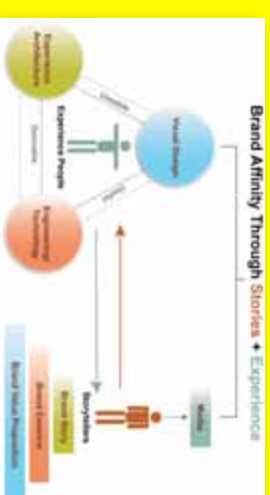
"con 2 € puedes pagar la vacunación de una persona y salvarle la vida"

STORYTELLING. La máquina de fabricar historias y formador las mentes

Dato vs Storytelling

Dato:

"una vacuna contra la malaria cuesta 2 €"

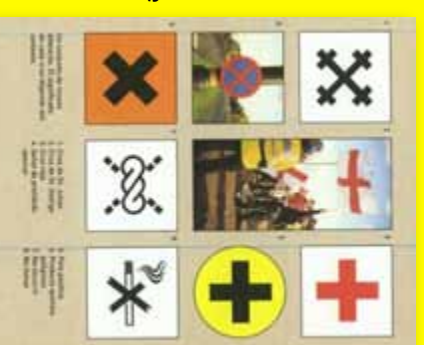


3 áreas principales de la semiología:

- Los signos

- La forma en que se organizan en sistemas

- El contexto en que aparecen





VLADIMIR PROPP
MORFOLOGÍA DEL CUENTO (1928)

31 FUNCIONES*

- 01) Aligamiento. Uno de los miembros de la familia se alia con el malo. Recibe una prohibición sobre el héroe.
- 02) Transgresión. La prohibición es transgredida.
- 03) Conocimiento. El protagonista entra en contacto con el héroe.
- 04) Información. El protagonista recibe información sobre la trama.
- 05) Legado. El protagonista entrega al héroe para ayudarse de él o de sus bienes.
- 06) Complicación. La acción se complica y ayuda al a su desarrollo.
- 07) Fección. El protagonista causa algún perjuicio a uno de los miembros de la familia.
- 08) Fección. El protagonista causa algún perjuicio a uno de los miembros de la familia.
- 09) Fección. El protagonista causa algún perjuicio a uno de los miembros de la familia.
- 10) Fección. El protagonista causa algún perjuicio a uno de los miembros de la familia.
- 11) Fección. El protagonista causa algún perjuicio a uno de los miembros de la familia.
- 12) Fección. El protagonista causa algún perjuicio a uno de los miembros de la familia.
- 13) Fección. El protagonista causa algún perjuicio a uno de los miembros de la familia.

*Por función entendemos la acción de un personaje, definida desde el punto de vista de su significado en el desarrollo de la intriga.

- 14) Regalo. El héroe recibe un objeto mágico.
- 15) Viaje. El héroe es conducido a otro reino, donde se desarrolla la acción.
- 16) Lucha. El héroe y su antagonista se enfrentan en combate directo.
- 17) Muerte. El héroe queda marcado.
- 18) Información. El protagonista recibe información sobre la trama.
- 19) Información. La acción se complica y ayuda al a su desarrollo.
- 20) Regreso. El héroe vuelve a casa.
- 21) Persecución. El héroe es perseguido.
- 22) Reconocimiento. El héroe es reconocido.
- 23) Reconocimiento. El héroe es reconocido.
- 24) Fección. Un falso héroe envía a los héroes que se alían con el malo.
- 25) Fección. Un falso héroe envía a los héroes que se alían con el malo.
- 26) Reconocimiento. El héroe es reconocido.
- 27) Reconocimiento. El héroe es reconocido.
- 28) Reconocimiento. El héroe es reconocido.
- 29) Reconocimiento. El héroe es reconocido.
- 30) Cálculo. El protagonista es castigado.
- 31) Boda. El héroe se casa y sucede el fin.



- VLADIMIR PROPP
- LA MORFOLOGÍA DEL CUENTO





STRELLER, La lengua de la vida y la muerte



ANEXO I: Presentaciones
5. Storydoing.

STORYTELLING & STORYDOING



*



*BRAND & STORYTELLING



Yo no sé muchas cosas, es verdad.
Digo tan sólo lo que he visto.
Y he visto:
que la cuna del hombre la mecen con **cuENTOS**,
que los gritos de angustia del hombre los ahogan con **cuENTOS**,
que el llanto del hombre lo tapanan con **cuENTOS**,
que los huesos del hombre los entierran con **cuENTOS**,
y que el miedo del hombre...
ha inventado todos los **cuENTOS**.
Yo no sé muchas cosas, es verdad,
pero me han dormido con todos los **cuENTOS**..
Y sé todos los **cuENTOS**.

León Felipe

STORYTELLING MEETS STORYDOING

STORYTELLING & STORYDOING

DEL STORYTELLING AL STORYDOING

La diferencia entre los políticos que hacen historia y quienes sólo la cuentan

CONSEJO DE POLÍTICA MARCA Y
COMUNICACIÓN
Estrategia de comunicación
Estrategia de comunicación
Estrategia de comunicación

Xavier Peytibi. Comunicación política, campañas, redes

El storydoing es un relato que se cuenta a través de la acción.

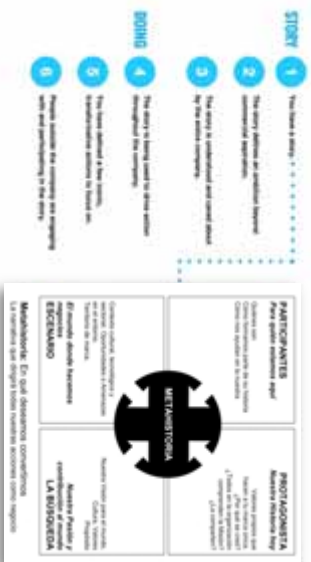
Concepto, basado en un libro de *Ty Montague*, y muy enfocado a temas empresariales y de marca, plantea un relato de futuro.

Usado en política podría ser: "el país que queremos". Eso nos permite ver el final de la gestura lo que se cumple. Otros ejemplos serían: "el sueño" de Martin Luther King, o "el gobierno del pueblo para el pueblo" de Lincoln...

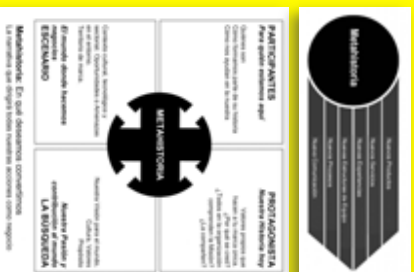
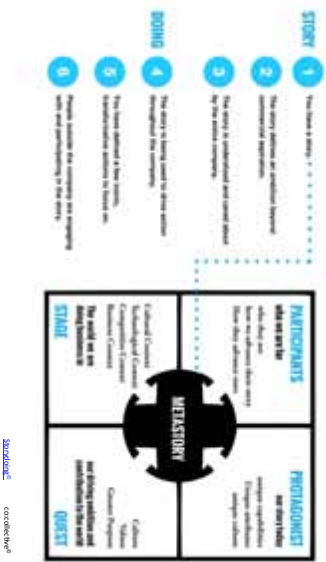
Storydoing™



WHAT DEFINES A STORYDOING COMPANY?



WHAT DEFINES A STORYDOING COMPANY?



Nuestra historia encuentra el sentido, pero
nuestras acciones la hacen creíble.

Daniel Iglesias en miinternet30



Esta selección recibió el nombre de los **All Blacks** y todavía hoy son considerados como el mejor equipo del mundo de rugby.



Esta selección recibió el nombre de los **All Blacks** y todavía hoy son considerados como el mejor equipo del mundo de rugby.



En 2002 la información
producida fue equivalente a

500.000

Bibliotecas como la Biblioteca
más grande del mundo (Biblioteca
del Congreso de EEUU)

+ 30%
cada año

Fuente: Estudio de Berkeley: http://www.berkeley.edu/news/media/releases/2003/10/23_information.shtml



Infoxicación
sobrecarga informativa

INFOXICACIÓN



Mayor dificultad para tomar decisiones...

Tenemos mucha información...
Pero hay que darle sentido



Mayor dificultad para tomar decisiones...



ENGAGEMENT

Relación en tribus...

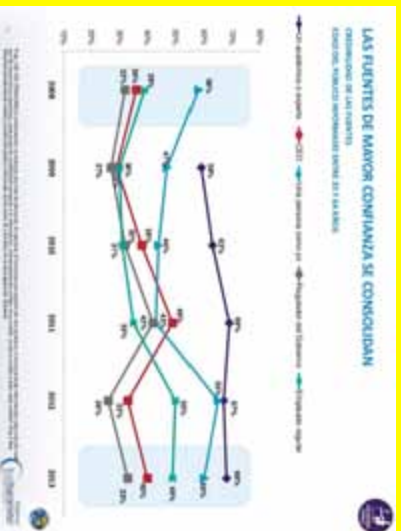
Compartimos la visión y los valores de la tribu

... transmitidos a través de experiencias...

ENGAGEMENT

Necesidad de conectar emocionalmente...

... pasamos de un consumidor pasivo a un consumidor proactivo e inconformista...



ENGAGEMENT

Compartimos historias



ENGAGEMENT

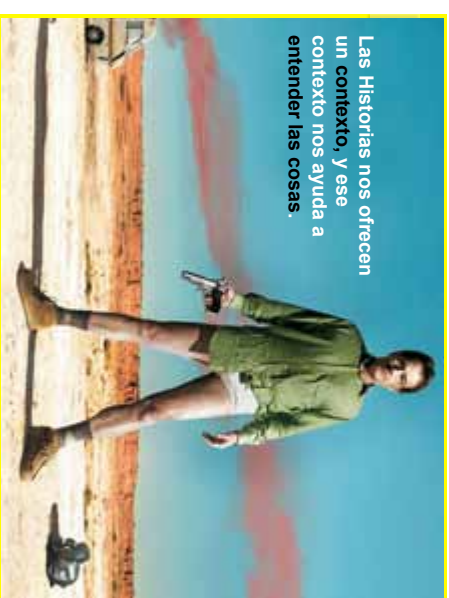


LA TRIBU

ENGAGEMENT



Las Historias nos ofrecen un contexto, y ese contexto nos ayuda a entender las cosas.



Las Historias **inspiran** y **motivan** a la gente a actuar.

"Sin excusas" Kyle Maynard



Las Historias son la **esencia** de la **experiencia** humana.



El Storytelling es el Arte de Dar Sentido

Nuestra historia da sentido a nuestras acciones, pero responde a las preguntas que lleva a ser relevante para tu audiencia.

Por qué

Cómo

Si podemos responder a estas preguntas con nuestras acciones, podremos conectar con nuestra audiencia.

“El Storytelling revela el sentido sin cometer el error de definirlo”.

Humboldt Arévalo, filósofo peruano

Contar nuestra historia a través de nuestras acciones

El storytelling en un mundo hiperconectado nos permite narrar nuestras acciones en tiempo real, pero debemos elegir bien qué historia contar, cual será la meta y debemos tener una visión para transformar nuestro mundo: necesitamos una metahistoria que nos guíe para pasar de

Storytelling a Storydoing

Misión, Visión y Valores... Ver libro:
Branding Corporativo (Fundamentos para la gestión estratégica de la identidad corporativa) - Paul Capricetti Perú

Contar nuestra historia a través de nuestras acciones

Filosofía Corporativa la concepción global de la organización establecida desde la alta dirección para alcanzar los metas y objetivos de la entidad.



Cultura Corporativa el conjunto de creencias, valores y pautas de conducta, comportamientos y actitudes, por las que se rigen los miembros de una organización, y que se reflejan en sus comportamientos.

NO HAY MARCA SIN CONTENIDO, NI CONTENIDO SIN VALORES

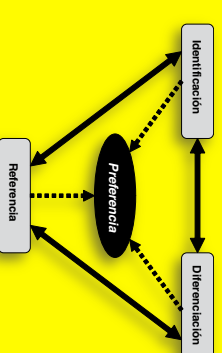


¿Cómo contamos nuestra historia en un mundo hiper conectado?

El Storytelling es el Arte de Dar Sentido

Quiénes somos
Cómo pensamos
En qué creemos
De dónde venimos
A dónde vamos
Por qué lo hacemos así

Los ejes de la estrategia



Pág. 136

Misión, Visión y Valores... Ver libro:

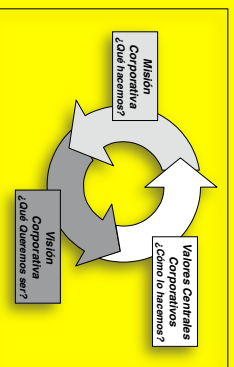
Branding Corporativo (Fundamentos para la gestión estratégica de la identidad corporativa) - Paul Capricetti Perú

Buscamos la coherencia entre lo que decimos y lo que hacemos

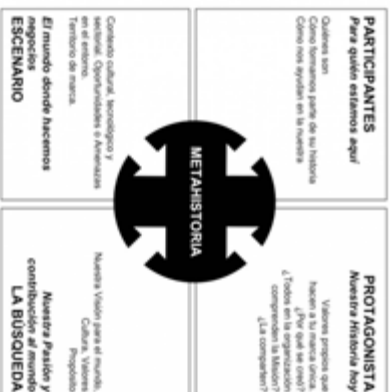


Las historias encuentran el sentido, las acciones las hacen creíbles.

La Misión y la Visión Corporativas



Pág. 140



Metahistoria: En qué deseamos convertirnos. La narrativa que dirige todas nuestras acciones como negocio.

Modelo de Storydoing

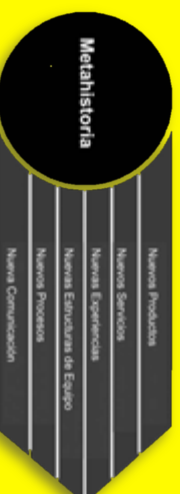
Podemos narrar la historia en tiempo real, las acciones y el storytelling conviven, se producen al mismo tiempo, pero necesitamos ser coherentes con lo que hacemos y lo que contamos.

True Story: How to Combine Story and Action to Transform Your Business son 4 verdades las que nos guían para descubrir nuestra Meta Historia



Contar nuestra historia a través de nuestras acciones

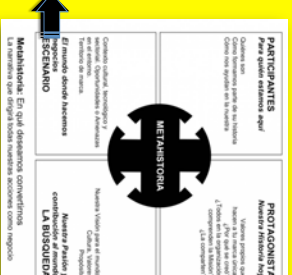
La **Metahistoria** es nuestra meta para transformar el mundo. Si nuestro "porque" no aspira a hacer un mundo mejor, nuestras acciones no conectarán con una audiencia cada vez más necesitada de significados y valores.



Modelo de Storydoing

Escenario

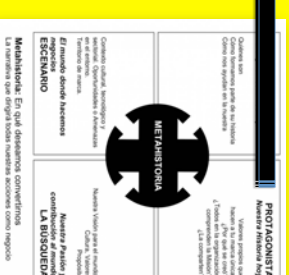
El mundo donde hacemos negocios. El contexto nos ayudará a definir el Territorio de Marca. Conocer el contexto cultural o tecnológico puede ayudarnos a encontrar Oportunidades y Amenazas para desarrollar nuestra Visión del mundo.



Modelo de Storydoing

Protagonista

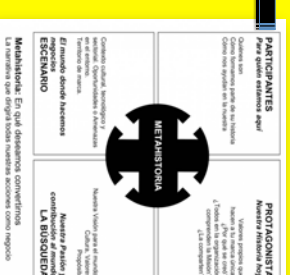
Nuestra Historia Hoy. Buscamos los valores propios que hacen nuestra marca algo único. ¿Por qué se fundó la empresa? ¿Qué conflicto o qué enemigo querían batir? ¿Cuál es la misión de la empresa? ¿Y cuál es la historia de los empleados? ¿Comparte la visión del CEO?



Modelo de Storydoing

Participantes

Para quién estamos aquí. Debemos descubrir cómo es la historia de nuestra audiencia, de nuestro cliente. Como formamos parte de su historia y cómo nos ayudan en la nuestra. Necesitamos encontrar nuestra Tribu.



Modelo de Storydoing

Nuestra historia nos ayuda a entender

Qué hago

Cómo lo hago

Por qué lo hago

Modelo de Storydoing

Estas 4 verdades formarían nuestra **metahistoria** que guiará nuestras acciones como marca y nuestros contenidos y transformará todos los puntos de contacto con la coherencia que necesita nuestra marca



Modelo de Storydoing

La Búsqueda

Nuestra Pasión y contribución al mundo. Una marca sin valores no es una marca, debemos tener una visión, una transformación para el mundo, debemos aspirar a hacer un mundo mejor: más saludable, más positivo, más sencillo, más amigable, menos complejo... encontremos nuestro mundo ideal y trabajemos para llegar hasta él con nuestras acciones.



"Para que una marca sea relevante en el mundo en el que vivimos debe comportarse de forma coherente, tener bien **alineados** sus **valores y atributos**, la **parte emocional** y la **funcional** y **contar la historia** que le da sentido, pero sobre todo que sea **diferente**."

David Iglesias



"... que nuestra marca forme parte de la historia de nuestros consumidores para **compartir valores emocionales**."

David Iglesias

Modelo de Storydoing

"Los clientes no compran productos, compran sus significados, sus historias, sus valores, su filosofía, su estilo de vida y los hacen propios, consiguiendo no sólo conectar con sus corazones sino también ampliando su alcance hasta el infinito".

Territorio de marca



Territorio de marca

Ejemplos de Territorios de Marca en el sector del automóvil:

Volvo: Territorio Seguridad

BMW: Territorio de la Experiencia al volante

Audi: Territorio de la Innovación

Es esencial un estudio de **Benchmarking** de la competencia para analizar sus **territorios de marca...**

Territorio de marca

"... espacio competitivo donde vamos a situar nuestra marca y donde nos vamos a **diferenciar de nuestros competidores** aunque estemos en la misma categoría de producto."

David Iglesias



creación de contenidos para nuestro **posicionamiento** de mercado, enfatizar aquellos **valores y atributos** que formarán parte de la construcción de nuestra marca.

Territorio de marca

Matriz de Contenidos

En función de los objetivos que tengamos con los contenidos usaremos un tipo u otro pero siempre dentro de nuestro territorio de marca.

Para que nuestros contenidos reflejen nuestros valores deben responder a:

Por qué
Quién
Dónde
Qué
Cómo

Nuestras acciones son **nuestros contenidos** y estos **hablan de nosotros**; la **coherencia y diferenciación** nos ayudará a ser **relevantes para nuestra audiencia** y esto es esencial si queremos destacar entre tanta oferta.

Territorio de marca

Marca de ropa deportiva

Territorio de marca:

Competición

Valores y Atributos:

Esfuerzo, Superación,
Sacrificio, Energía

Personalidad:

Arquetipo del Héroe

Percepciones:

Deporte, Ganador, Fuerte

Significados:

Ser el mejor cada día

Marca de Yogures

Territorio de marca:

Salud

Valores y Atributos:

Saludable, Optimismo,
Felicidad

Personalidad:

Arquetipo del Cuidador

Percepciones:

Salud, Nutrición, Disfrutar

Significados:

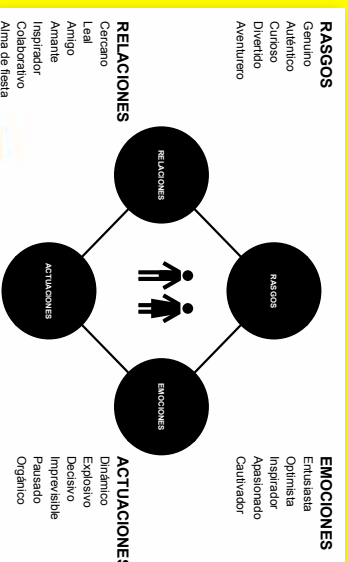
Cuidarme

Territorio de marca

Valores y Atributos

Los posibles territorios de marca nos ayudarán en la elección de los aspectos funcionales (**atributos**) y los emocionales (**valores**) de nuestros **productos** y nos ayudará a definir una personalidad de marca que dirija nuestras actuaciones y nuestra forma de comportarnos y comunicarnos con los demás.

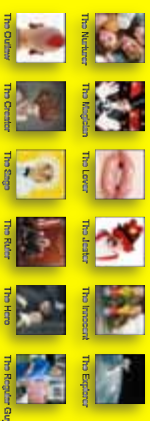
12 Arquetipos universales



12 Arquetipos universales

Personalidad de Marca

Definir como vamos a **relacionarnos con los demás**, cuál será nuestra personalidad de marca que enoje con el territorio de marca en el que nos posicionamos.



Territorio de marca



Matriz de Contenidos

12 Arquetipos universales



12 Arquetipos universales

Las **marcas son como historias**, necesitan tiempo para escribirse, tiempo para ser contadas y tiempo para poder disfrutarse. Tu audiencia es el que contará la historia y la hará propia, si tu marca no tiene personalidad será difícil que la recuerden.

Por ejemplo: **Red Bull** tiene la personalidad del **Explorador**, busca llegar al límite y superarse (le da alas), por eso patrocinan deportes extremos y cuenta con estos deportistas como los principales **Influencers** para contar su historia.

12 Arquetipos universales

Carl Gustav Jung creó una de las teorías que hoy se utilizan para dotar de contenido a las marcas y segmentar los mercados. Esta teoría parte de la idea que **"De una manera u otra somos partes de una sola mente que todo lo abarca, un único gran hombre"** (C.G. Jung).

...es decir existen **ideas y patrones de conducta** que son **universales** y están presentes en toda la humanidad, más allá del sexo, cultura, edad o religión, ya que pertenecen a la psique humana.

12 Arquetipos universales

Innocent Drinks es sostenible



12 Arquetipos universales

Innocent Drinks



1. El inocente
 - Lema: Libertad para ser tu mismo
 - Deseo básico: Llegar al paraíso
 - Objetivo: Ser feliz
 - Mayor amor: Ser castigado por hacer algo malo
 - Estrategia: Hacer las cosas bien
 - Talento: La fe y el optimismo
- El inocente es también conocido como utópico, transaccional, ingenuo, naïf, confiante, solitario.
- Maracas: Coca Cola, Disney, McDonald

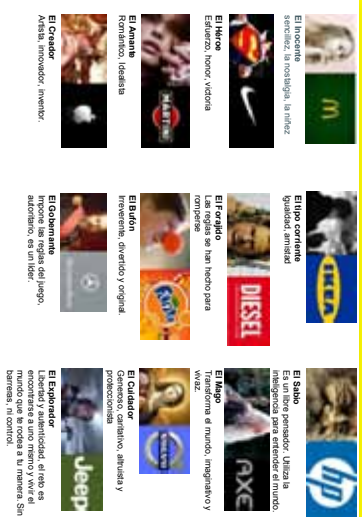
Arquetipo: Inocente

Comunicación: envases y elementos gráficos

Sabores naturales

La Historia: 3 amigos que decidieron dejar sus trabajos tras un accidente en Londres. Habían inventado 500 litros en total y repartido las botellas de zumo entre ellos. A la salida habían oído con un No, junto a ellos había una propiedad. ¿Debíamos dejar nuestros trabajos para hacer estos zumos?...

12 Arquetipos universales



12 Arquetipos universales



12 Arquetipos universales



12 Arquetipos universales



12 Arquetipos universales



12 Arquetipos universales



12 Arquetipos universales



Continuará...



¿Y la competencia...?

"... espacio competitivo donde vamos a situar nuestra marca y donde nos vamos a **diferenciar** de **nuestros competidores** aunque estemos en la misma categoría de producto."

Daniel Iglesias

creación de contenidos para nuestro **posicionamiento** de mercado.
enfocar aquellos **valores y atributos** que formarán parte de la construcción de nuestra marca.

ANEXO I: Presentaciones

5. Comunicación de proyecto 1.

ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT

Max **WERTHEIMER**.
Fenómeno PHI. Iluminando dos líneas cercanas con intervalo de tiempo breve, se percibe movimiento.
Agrupamiento y reorganización de formas como **procesos de pensamiento**.

ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT

Max **WERTHEIMER**.
Fenómeno PHI. Iluminando dos líneas cercanas con intervalo de tiempo breve, se percibe movimiento.
Agrupamiento y reorganización de formas como **procesos de pensamiento**.



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT

Edgar **RUBIN**. 1921. Figura-Fondo.



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT

Los psicólogos de la **Gestalt** consideraban que los principios de la organización perceptual no sólo explican nuestras percepciones visuales, sino también nuestras percepciones auditivas y táctiles y **procesos mentales superiores como la memoria**.



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT

•**FIGURA - FONDO** no son estáticos
Una figura se distingue del fondo por:

- La intensidad de luz y sus diferencias
- La figura se percibe mejor cuanto mas simple es la forma
- Mas fácil percepción si el objeto pertenece al campo de la experiencia del observador.

...



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT

CONCEPTO DE ISOMORFISMO
Relación **entre realidad y nuestra experiencia** de esta, es en relación a la forma Isomorfismo

Ej. Método con diferentes ritmos «gestalt».



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT

Max **WERTHEIMER**.
Fenómeno PHI.

Concepto "**PRÄGGMANZ**" (precisión). Organización de las formas siguen el principio de economía = < gasto de energía de sistema cognitivo.

Estructura total:
“el todo es más que la suma de las partes”.



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT

Se manifiesta Gestalt si se reconoce la **estructura**

Idea de **Totalidad**.

Relación entre partes= **Isomorfismo**.

Pero si cambia un elemento afecta a todo.

Ej. Si al piano se cambia escala de melodía, cambian sonidos pero Gestalt es igual.



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT

CONCEPTO DE PREGNANCIA

Capacidad de una forma de conseguir ser identificada como tal.

Sólo se manifiesta cuando se reconoce la estructura

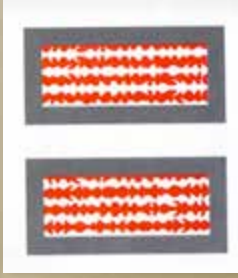
Mayor en estructuras con regularidad, simetría, simplicidad, inclusividad, unificación, continuidad, etc.

Ley de pregnancia es el principio básico, el más general de la organización perceptiva.



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT. PRINCIPIOS DE ORGANIZACIÓN PERCEPTIVA.

LEY DEL CIERRE

Figura incompleta es completada por perceptor.

Es más simple organizar una figura como círculo que como arco de 350º



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT. PRINCIPIOS DE ORGANIZACIÓN PERCEPTIVA.

LEY DE LA PROXIMIDAD.

Estímulos más próximos son percibidos como figura



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT. PRINCIPIOS DE ORGANIZACIÓN PERCEPTIVA.

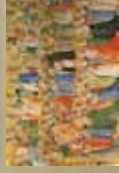
LEY DEL CIERRE



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT. PRINCIPIOS DE ORGANIZACIÓN PERCEPTIVA.

LEY DE LA PROXIMIDAD.



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT. PRINCIPIOS DE ORGANIZACIÓN PERCEPTIVA.

LEY DE LA BUENA FORMA

(prägnanz o Pregnancia) Los elementos son organizados en figuras lo más simples que sea posible, (simétricas, regulares y estables).

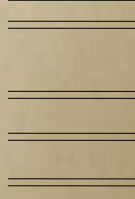


ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT. PRINCIPIOS DE ORGANIZACIÓN PERCEPTIVA.

LEY DE LA PROXIMIDAD.

Estímulos más próximos son percibidos como figura

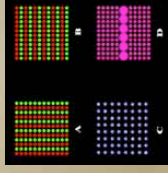


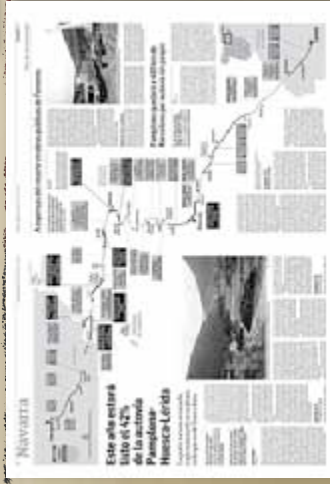
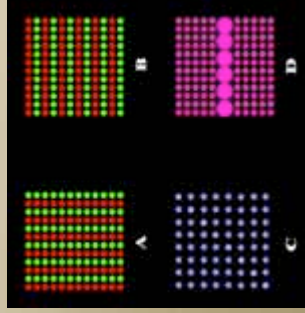
ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT. PRINCIPIOS DE ORGANIZACIÓN PERCEPTIVA.

LEY DE LA SEMEJANZA.

Estímulos similares (ubicación, color, forma, etc.) son percibidos como figura





ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT. PRINCIPIOS DE ORGANIZACIÓN PERCEPTIVA.

LEY DEL CONTRASTE

Un elemento se distingue del resto por su singularidad; puede contrastar por color, tamaño, etc.

ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

4 principios básicos: Proximidad, Alineación, Repetición y Contraste.

Proximidad: implica asignar valor para el espacio blanco como elemento principal de organización...



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT. PRINCIPIOS DE ORGANIZACIÓN PERCEPTIVA.

LEY DE LA BUENA CONTINUIDAD Y DIRECCIÓN.

Elementos orientados en la misma dirección tienden a organizarse en una figura no como elementos independientes.



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA GESTALT. PRINCIPIOS DE ORGANIZACIÓN PERCEPTIVA.

LEY DEL CONTRASTE

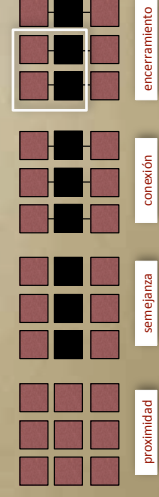
Un elemento se distingue del resto por su singularidad; puede contrastar por color, tamaño, etc.



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

4 principios básicos: Proximidad, Alineación, Repetición y Contraste.

Proximidad: implica asignar valor para el espacio blanco como elemento principal de organización...



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

4 principios básicos: Proximidad, Alineación, Repetición y Contraste.

Proximidad: implica asignar valor para el espacio blanco como elemento principal de organización....



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

!!! HORROR VACUÍ !!!



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA NAVAJA DE OCKHAM

ley de la parsimonia, ley de la economía o principio de la simplicidad



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA NAVAJA DE OCKHAM

Cuando Vijay abrió su tienda colocó un cartel sobre la puerta con el texto "Aquí Nosotros Vendemos Pescado Fresco". Al verlo su padre, se detuvo y le dijo que la palabra "Nosotros" sugería un énfasis en el vendedor más que en el comprador y realmente no hacía falta. De modo que el cartel fue cambiado a "Aquí Pescado Fresco a la Venta" ...

—Garr Reynolds, "Presentation Zen"

ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

EL ESPACIO VACÍO ES FÉRTIL



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA NAVAJA DE OCKHAM

Entre dos soluciones de funcionalidad equivalente, debería seleccionarse siempre la más simple...



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

LA NAVAJA DE OCKHAM

ley de la parsimonia, ley de la economía o principio de la simplicidad



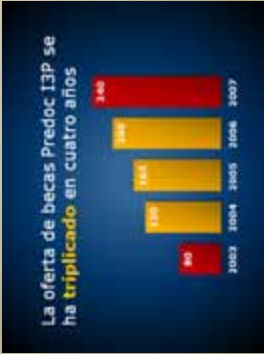
menos es
más



antes



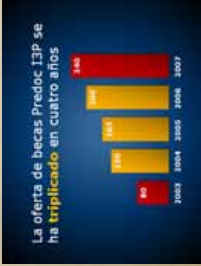
después



antes



después



antes



después



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

Composición

Alineación

Imágenes

Retícula

Jerarquía

Proporción Áurea

Regla de Tercios

Repetición y variabilidad, Contraste.

Texto y tipografía

...



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

COMPOSICIÓN Y ALINEACIÓN

La correcta ordenación de los elementos ayuda a la fluidez cognitiva y perceptiva, facilitando la lectura...



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

El test de la valla publicitaria (120 km/h)

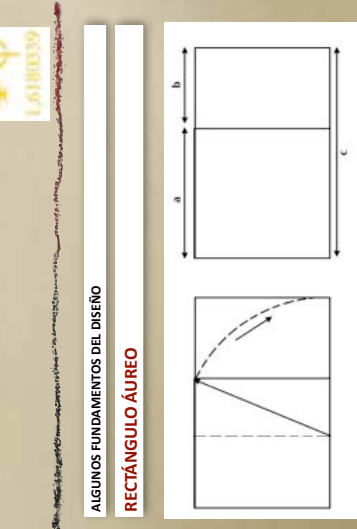
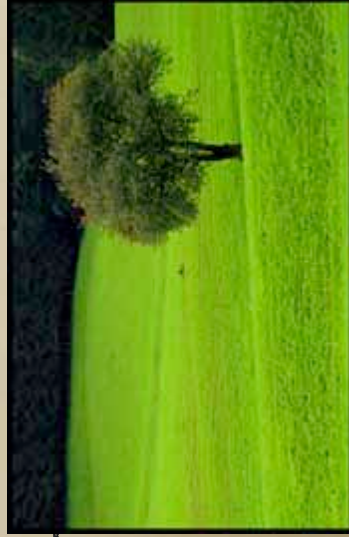
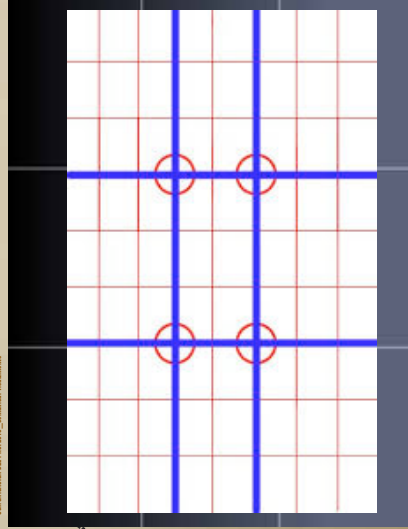
simplicidad significa lograr el máximo efecto con los mínimos elementos



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

REGLA DE TERCIOS





ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

COMPOSICIÓN Y JERARQUÍA



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

COMPOSICIÓN Y JERARQUÍA



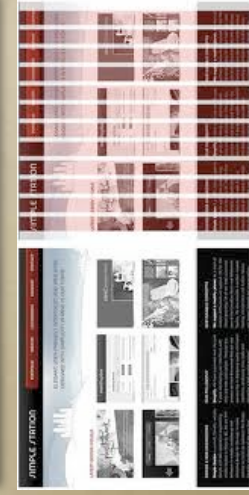
ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

COMPOSICIÓN Y JERARQUÍA



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

COMPOSICIÓN Y JERARQUÍA



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

COMPOSICIÓN Y JERARQUÍA



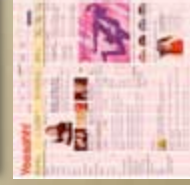
ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

IMAGEN...



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

COMPOSICIÓN Y JERARQUÍA



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

COMPOSICIÓN Y JERARQUÍA



ALGUNOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

COMPOSICIÓN Y JERARQUÍA





!!!GRACIAS!!!

ANEXO I: Presentaciones
6. Comunicación de proyecto 2.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

"Saber expresar una idea es tan importante como la idea misma".
Aristóteles.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

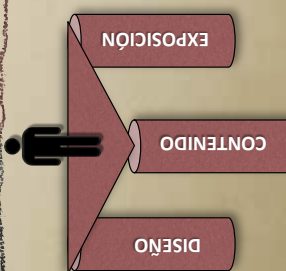
"Saber expresar una idea es tan importante como la idea misma".
Aristóteles.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

3 Pilares firmes que son el ecosistema básico de las presentaciones:

- Contenido,
- Diseño y
- Exposición.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

CONTENIDO

aportar algo valioso, buenas ideas estructuradas y no demasiadas... Las ideas son la columna vertebral de la presentación, sin un pensamiento sólido no hay comunicación eficaz posible.

DISEÑO

refuerzo y complemento visual o visualización pedagógica. Mensajes claros y simples. Comprender el mensaje. Retórica visual.

EXPOSICIÓN

Comunicar "con todo", palabras, voz, actitud, proximidad, gestualidad... No verbal. Confianza y naturalidad, dominio... todo coordinado.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

"la verdadera elocuencia consiste en decir todo lo debido y en no decir más de lo debido".
Fráncis de Rochefoucauld.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Toda presentación persigue 3 objetivos:


// CONECTAR CON LA AUDIENCIA //

// DIRIGIR Y MANTENER LA ATENCIÓN//

// FOMENTAR LA COMPRENSIÓN Y EL RECUERDO//.

En cualquier tipo de conferencia, conferencia, presentación o conferencia... J. J. J. J. J.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

CONECTAR CON LA AUDIENCIA:

- Conectar con los objetivos e intereses de tu audiencia a nivel
 - INTELECTUAL,
 - EMOCIONAL
 - ÉTICO.

(sabéis, sentís, hacéis).

Conectar es tender puentes:

"No puedes dar algo que no tienes, no puedes contar algo que no sabes y no puedes compartir algo que no sientes".

John Maxwell. El poder de las relaciones.

Conexión EMOCIONAL.

Desde lo que tú y tu audiencia sentís.
...contagiar el entusiasmo a la audiencia.

Consejos de John Maxwell (el poder de las relaciones).

- Deben sentir que disfrutas estando con ellos.
- Deben sentirse apreciados.
- Deben sentir que eres auténtico y vulnerable, no "perfecto".
- Deben sentir que estás conversando con ellos no dogmatizando desde las alturas.
- Deben sentir que crees en ellos y que pueden creer son sí mismos. Incentivados e inspirados.

ETHOS

Ethos, APELACIÓN ÉTICA.- Ganar el respeto a través de credibilidad y carácter.

Pathos, APELACIÓN EMOCIONAL.- Remover la imaginación de la audiencia.

Logos, APELACIÓN LÓGICA.- Proporcionar las evidencias a través de las palabras, datos y estructura.

PATHOS

LOGOS

INTELLECTUAL

EMOCIONAL

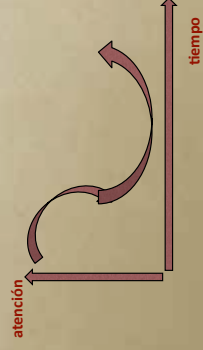
ÉTICO



Conexión ÉTICA.

Desde lo que tú y tu audiencia hacéis.
Para conectar debes encarnar lo que quieres inspirar en ellos, poseer las habilidades sobre las que enseñas, vivir lo que comunicas
... tú eres el mensaje.

DIRIGIR Y MANTENER LA ATENCIÓN:



Conexión INTELECTUAL.

Desde lo que tú y tu audiencia sabéis.
"Cuando conocemos algo nos es muy duro imaginarnos qué implica no conocerlo".
Vigilar el problema de exceso de conocimiento... dificulta la transmisión del conocimiento.

RETÓRICA de Aristóteles: Ethos, Logos y Phatos.

Hace más de 2.300 años.
Tres tipos de argumentos persuasivos o modos de apelación en un discurso...

ETHOS

PATHOS

LOGOS

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

"Educar a los hombres no es como llenar un vaso sino como encender un fuego"

Aristóteles.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

FOMENTAR LA COMPRENSIÓN Y EL RECUERDO:

La cantidad de tiempo disponible...

La capacidad cognitiva de la audiencia...

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Psicología Cognitiva:

3 tipos de memoria:

La memoria sensorial (explorar)

La memoria de trabajo (interactuar)

La memoria a largo plazo (almacenar)

Cuanta más información das menos recuerdan los oyentes...

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Efecto "von Restorff"

"Fenómeno de la memoria según el cual, las cosas claramente diferentes se recuerdan mejor que las comunes."


EZQL4PMIBI

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

PROCESO

"hay una diferencia entre conocer el camino y recorrer el camino".

Morfio en Matrix.



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

PROCESO

PLANIFICACIÓN

ESTRUCTURA

DISEÑO


EXPOSICIÓN

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Despierta el poder de la narrativa

El efecto Scheherezade.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

PROCESO

PLANIFICACIÓN

ESTRUCTURA

DISEÑO

EXPOSICIÓN

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO


PROCESO

Planifica con antelación la presentación

La presentación empieza cuando se plantea su realización (cuando te la encargan)

Preguntas:

¿Cuál es el propósito de la presentación?
¿Informar?, ¿defender?, ¿vender?, ¿convencer?, inspirar?, ¿persuadir?, ... ?????



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO


PROCESO

Planifica con antelación la presentación

La presentación empieza cuando se plantea realizarla (cuando te la encargan)

Preguntas:

¿Cómo son los asistentes?
¿Edad media, nivel de formación, conocimientos previos?,
¿Qué esperan del acto?,
¿Qué necesitan?....



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO


PROCESO

Planifica con antelación la presentación

La presentación empieza cuando se plantea realizarla (cuando te la encargan)

Preguntas:

¿De cuanto tiempo se dispone?
¿Circunstancias de la exposición...?
¿Contexto?,
¿Cómo es el local?,
¿Qué posibilidades ofrece?, ...



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

PROCESO

Planifica con antelación la presentación

La presentación empieza cuando se plantea realizarla (cuando te la encargan)

Preguntas:

¿Cuál es la idea fundamental a comunicar?, el mensaje, la mejor estrategia para conseguirlo. ¿Qué ideas transmitir?, ...



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO


PROCESO

Planifica con antelación la presentación

La presentación empieza cuando se plantea realizarla (cuando te la encargan)

Preguntas:



¿Qué conocimiento debo poseer como ponente?
¿Necesito aprender algo?
¿Qué recursos personales se requieren?



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

PROCESO

Planifica con antelación la presentación



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO



PROCESO

Selecciona y estructura las ideas

Reunir el material y estructurarlo...

3 elementos fundamentales

INTRODUCCIÓN, CUERPO Y CONCLUSIÓN.
Contenido que tendrá, cuánto tiempo, profundidad y alcance.
Materiales de apoyo... ejemplos, explicaciones adicionales, anécdotas, historias, videos y fotografías, casos de uso, prácticas, demos, etc.



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO



PROCESO

Diseña la visualización

Ya tienes el material en bruto y sabes dónde encajar cada elemento.

Prestar atención a los textos...
Las imágenes, y el material multimedia...
Haz un uso racional de los gráficos

Diseño sencillo y atractivo...





COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

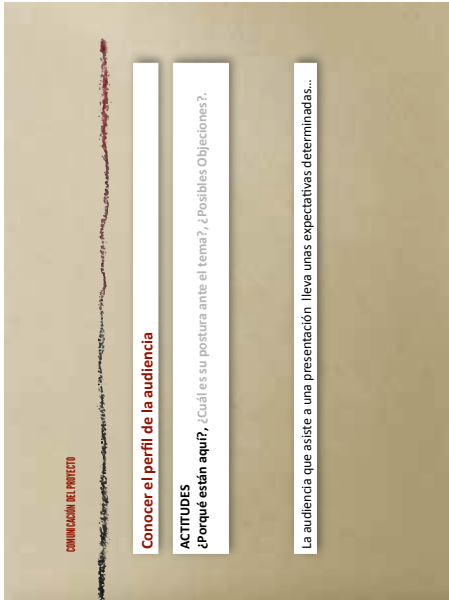
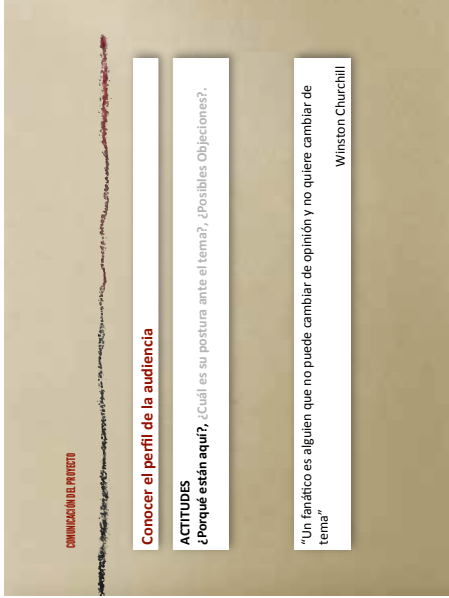
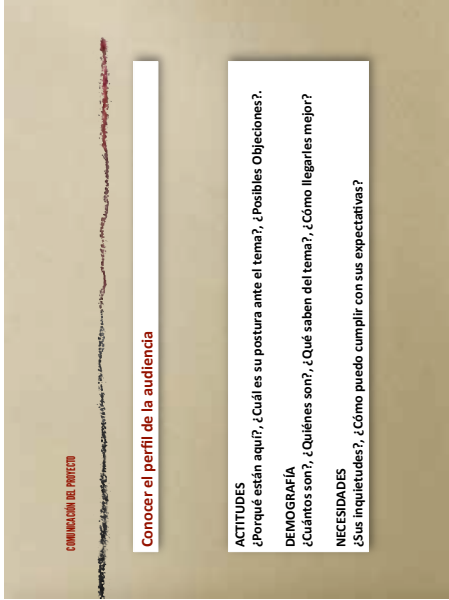
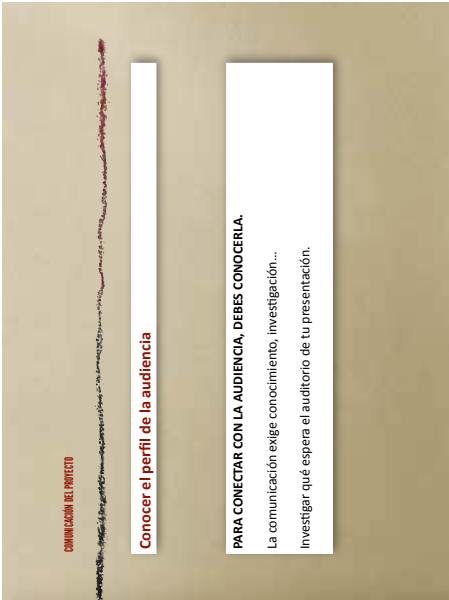
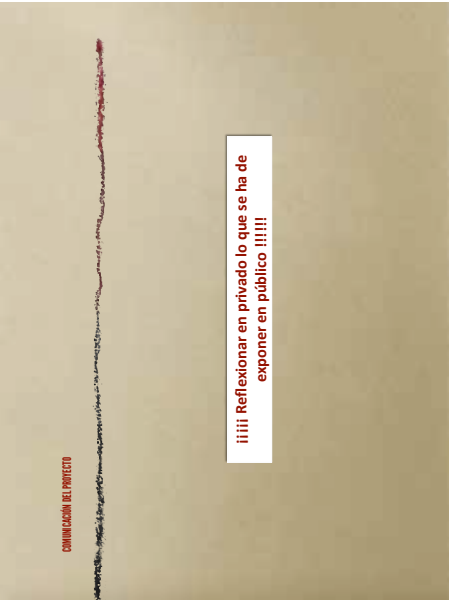
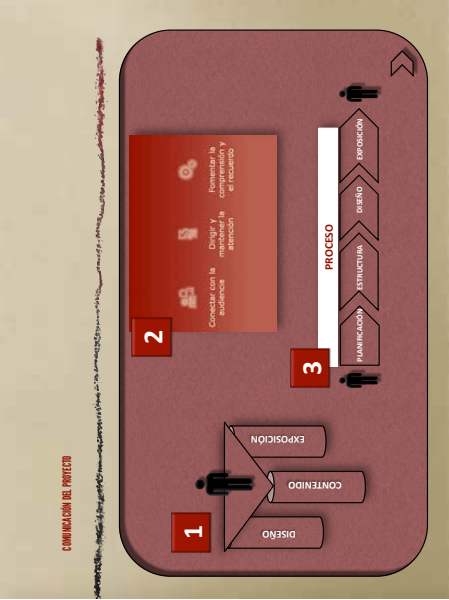
PROCESO

Haz la exposición con seguridad y confianza

Lenguaje verbal

Lenguaje **No verbal**
Paralelenguaje: pronunciación, entonación, proyección, tono, énfasis, pausas, ritmo, etc.
Lenguaje corporal: gestos, posturas, mirada, movimiento, respiración, desplazamientos, ...





COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Conocer el perfil de la audiencia

ACTITUDES
¿Por qué están aquí?, ¿Cuál es su postura ante el tema?, ¿Posibles Objeciones?.

Hostiles

Neutrales

Favorables

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Conocer el perfil de la audiencia

ACTITUDES
¿Por qué están aquí?, ¿Cuál es su postura ante el tema?, ¿Posibles Objeciones?.

"La mayor parte de nuestro razonamiento consiste en buscar argumentos para continuar creyendo lo que ya creemos"

James Harvey Robinson, The Mind in the Making

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Conocer el perfil de la audiencia

ACTITUDES
¿Por qué están aquí?, ¿Cuál es su postura ante el tema?, ¿Posibles Objeciones?.

Un cambio:
Una presentación es como un viaje en el que acompañas a los asistentes desde su estado actual (pensamientos, sentimientos, conducta, etc.) al estado deseado por ti.

Anticipate a la oposición que pueda suscitarse ante tus argumentos... pero hazlo desde lo común, toma como punto de partida lo que os une...

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Conocer el perfil de la audiencia

DEMOGRAFÍA
¿Cuántos son?, ¿Quiénes son?, ¿Qué saben del tema?, ¿Cómo llegarles mejor?

Sala vacía vs Sala repleta // grupo pequeño vs grupo enorme //

Comprueba cuál es el número de asistentes y organiza la dinámica de presentación en consecuencia... participación, preguntas abiertas o cerradas, etc.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Conocer el perfil de la audiencia

DEMOGRAFÍA
¿Cuántos son?, ¿Quiénes son?, ¿Qué saben del tema?, ¿Cómo llegarles mejor?

Profesión, Actividad, Nivel cultural y socioeconómico, Rango de edad, proporción de Género, etc.

... no es lo mismo.
Hablar de Diseño gráfico a periodistas, a telecos, a informáticos, a economistas, etc.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Conocer el perfil de la audiencia

DEMOGRAFÍA
¿Cuántos son?, ¿Quiénes son?, ¿Qué saben del tema?, ¿Cómo llegarles mejor?

Nivel inicial de conocimiento del tema.
Jerga y acrónimos... ¿??

¿Qué hay que explicar y qué dar por sabido?

Ni mas , ni menos.... "Sintonizar..."

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Conocer el perfil de la audiencia

DEMOGRAFÍA
¿Cuántos son?, ¿Quiénes son?, ¿Qué saben del tema?, ¿Cómo llegarles mejor?

Lenguaje

•Atención a la jerga profesional específica, complejidad del vocabulario y sinaxis.
•No intentar impresionar al público con lenguaje complicado
•Conectar de modo más claro y sencillo

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Conocer el perfil de la audiencia

DEMOGRAFÍA
¿Cuántos son?, ¿Quiénes son?, ¿Qué saben del tema?, ¿Cómo llegarles mejor?

Conceptos e Información

•Atención a los conceptos aparentemente conocidos de uso cotidiano.
•Define los términos (sin ólender).

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Conocer el perfil de la audiencia

DEMOGRAFÍA
¿Cuántos son?, ¿Quiénes son?, ¿Qué saben del tema?, ¿Cómo llegarles mejor?

Visualización

•Una imagen vale más que mil palabras????
•Un médico lee una radiografía, un teleco un mapa de red... diferente cultura gráfica...
•Segurarse de que se entienda...
•Que el texto que se puede entenderse pero no todos una escala logarítmica, o una función exponencial
•Un gráfico de barras o uno de tarta?...

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

¿?

Conocer el perfil de la audiencia

DEMOGRAFÍA

¿Cuántos son?, ¿Quiénes son?, ¿Qué saben del tema?, ¿Cómo llegarles mejor?

No todo el mundo aprende de la misma manera...

...antes de empezar: ¿Qué es lo común?

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Conocer el perfil de la audiencia

NECESIDADES

¿Sus inquietudes?, ¿Cómo puedo cumplir con sus expectativas?

Bowling for Columbine, Marilyn Manson a Michael Moore...: "No es diría una sólo palabra, escucharía lo que ellos tienen que decir, que es lo que no ha hecho nadie".

Adáptate a ellos, no esperes que ellos se adapten a ti.

No hables de características, habla de beneficios...

Antes de hablar de las excelencias de tu servicio o producto, piensa qué beneficio obtendrán de ello... Antes de hablar de tu buen trabajo, piensa en como ha influido quién te escucha en el resultado.

¿?

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

¿?

Conocer el perfil de la audiencia

DEMOGRAFÍA

¿Cuántos son?, ¿Quiénes son?, ¿Qué saben del tema?, ¿Cómo llegarles mejor?

Ponente

Meta

Audiencia

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Conocer el perfil de la audiencia

La audiencia es la protagonista de la presentación, no tú.

Involúcralos cuanto antes y haz que gire todo en torno a sus intereses...

Materiales previos. Artículos, test, encuestas, Foros en blog o web, Backchannel.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Conocer el perfil de la audiencia

NECESIDADES

¿Sus inquietudes?, ¿Cómo puedo cumplir con sus expectativas?

"Un error pedagógico fatal es lanzar respuestas a la cabeza de aquellos que todavía no se han formulado las preguntas"

Paul Titch

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Elaboración del mensaje a transmitir

"Hay algo más poderoso que todos los ejércitos del mundo, y es una idea cuyo momento ha llegado"

Vicito Hugo

DEFINIR EL MENSAJE CON CLARIDAD

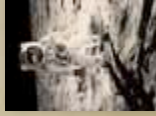
Cuál es la idea central de tu exposición, la "idea fuerza", el foco, la tesis.

¿¿¿¿¿ Si tuvieras que encapsular en una sola frase tu presentación?????

¿¿¿¿¿ Qué quieres contar?????

ANEXO I: Presentaciones

7. Comunicación de proyecto 3.



El objetivo último es conseguir un cambio en la mente, en el corazón o el comportamiento del auditorio.

- INFORMAR
- PERSUADIR
- ENTRETENER

"La gestión consiste en persuadir a la gente para que haga cosas que no quiere hacer, mientras que el liderazgo consiste en inspirar a la gente para que haga cosas que nunca pensó que podría hacer."



"Si quieres construir un barco, no empieces por buscar madera, cortar tablas o distribuir el trabajo. Inspira primero en los hombres y mujeres el anhelo por el ancho y libre mar".

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ACCION

- S ESPECIFICA**
¿Es clara y precisa la acción?
- M MENSURABLE**
¿Puedo ponerle un número a los resultados?
- A ALCANZABLE**
¿Es posible lo que quiero que suceda?
- R RELEVANTE**
¿Pasa lo que quiero que suceda?
- T TEMPORIZADA**
¿Pasa lo que quiero que suceda?

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ACCION

- S ESPECIFICA**
¿Es clara y precisa la acción?
- M MENSURABLE**
¿Puedo ponerle un número a los resultados?
- A ALCANZABLE**
¿Es posible lo que quiero que suceda?
- R RELEVANTE**
¿Pasa lo que quiero que suceda?
- T TEMPORIZADA**
¿Pasa lo que quiero que suceda?

1. Sé claro y específico al formular la acción. Deja patente lo que quieres que suceda: el paso siguiente que esperas que emprenda la audiencia.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ACCION

- S ESPECIFICA**
¿Es clara y precisa la acción?
- M MENSURABLE**
¿Puedo ponerle un número a los resultados?
- A ALCANZABLE**
¿Es posible lo que quiero que suceda?
- R RELEVANTE**
¿Pasa lo que quiero que suceda?
- T TEMPORIZADA**
¿Pasa lo que quiero que suceda?

3. No pidas la luna, pide algo al alcance de tu audiencia. En caso contrario, no hará nada.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ACCION

- S ESPECIFICA**
¿Es clara y precisa la acción?
- M MENSURABLE**
¿Puedo ponerle un número a los resultados?
- A ALCANZABLE**
¿Es posible lo que quiero que suceda?
- R RELEVANTE**
¿Pasa lo que quiero que suceda?
- T TEMPORIZADA**
¿Pasa lo que quiero que suceda?

4. Pide una acción relevante para la audiencia, no para ti. Conecta las acciones con los beneficios de sus resultados.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ACCION

- S ESPECIFICA**
¿Es clara y precisa la acción?
- M MENSURABLE**
¿Puedo ponerle un número a los resultados?
- A ALCANZABLE**
¿Es posible lo que quiero que suceda?
- R RELEVANTE**
¿Pasa lo que quiero que suceda?
- T TEMPORIZADA**
¿Pasa lo que quiero que suceda?

2. Pide acciones cuyos resultados puedas medir. Sólo así podrás evaluar el éxito de tu presentación.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ACCION

- S ESPECIFICA**
¿Es clara y precisa la acción?
- M MENSURABLE**
¿Puedo ponerle un número a los resultados?
- A ALCANZABLE**
¿Es posible lo que quiero que suceda?
- R RELEVANTE**
¿Pasa lo que quiero que suceda?
- T TEMPORIZADA**
¿Pasa lo que quiero que suceda?

5. "Ahora mismo" es mejor que "Luego": ponle fecha a las acciones. A poder ser, que la audiencia pueda dar el primer paso allí mismo en la sala.

Utiliza títulos AIDA en tus presentaciones

Atención
Interés
Deseo
Acción

Adaptarse a las circunstancias y contexto

● ○ ○ ○ ○ ○ ○

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Circunstancias y contexto : Hora / Quién y Dónde / Tiempo

Centrarse en lo esencial...

Dimensionar Profundidad y Alcance. No se trata de correr mucho sino de sintetizar bien.

Ensayar la presentación y usar ayudas...

"Asegurate de terminar de hablar antes de que la audiencia haya terminado de escucharte".

Dorothy Sarnoff

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

"Cuando te encuentras a ti mismo, encuentras a tu audiencia", John Maxwell

No sólo comunicas con tus palabras, comunicas con todo tu ser...

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Estructura:
selecciona y ordena tus ideas

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

"Si no lo puedes explicar con sencillez, no lo has entendido suficientemente".
Albert Einstein

Cuanta más información nos vuelcan menos absorbemos.

Cada idea, cada imagen, cada palabra, deben estar presentes con la intención de ayudar a los oyentes a recorrer su camino.

Presentar es seleccionar y ordenar ideas... Elegir... Renunciar...

Complementa la información...

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

"No es la información en sí misma lo que importa, sino el impacto emocional de esa información". Nancy Duarte

Equilibrio entre razón y emoción (Logos y Pathos)

La lógica es necesaria para elaborar tus argumentos y ordenar los razonamientos; pero la tomas de decisiones es más emocional. (*Economía del comportamiento*)

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

"No es la información en sí misma lo que importa, sino el impacto emocional de esa información". Nancy Duarte

4 elementos: Afirmaciones, Evidencias, Imágenes y Participación de la audiencia.

La lógica es necesaria para elaborar tus argumentos y ordenar los razonamientos; pero la tomas de decisiones es más emocional. (*Economía del comportamiento*)

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

4 bloques de construcción de una presentación, en equilibrio entre lógica y emoción (logos-pathos)

SABER

creaciones
proposiciones

Afirmaciones

teorías

estadísticas
Certificaciones y metodologías

deficiencias

Experimentos y estudios

datos

lógica

HACER

backchannel
preguntas
escenarios

Participación de la audiencia

juegos

redacciones
ejemplos

Imágenes

anecdotes
beneficios
historias

espaldas de caso

emoción

SENTIR

CREER

multimedia
analogías

Evidencias

Características de productos
Testimonios de clientes
expertos
visuales

emoción

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

LAS AFIRMACIONES SON TUS IDEAS CLAVE

El mensaje nuclear de tu presentación es una afirmación.

Una vez lanzada tendrás que demostrarla ...
¿Cómo?... Con evidencias

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

LAS AFIRMACIONES SON TUS IDEAS CLAVE

"Cualquier conversación está plagada de juicios inconsistentes sin otro apoyo que el enjasis con que se enuncian" *Howard Gold, D. Amersbach*.

Si no aportamos argumentos razonados que sostengan las afirmaciones, sólo estaremos dando opiniones o emitiendo juicios (o prejuicios).

"Los emprendedores son el motor del mundo".

"La sanidad privada es más rentable".

"Es la única solución".

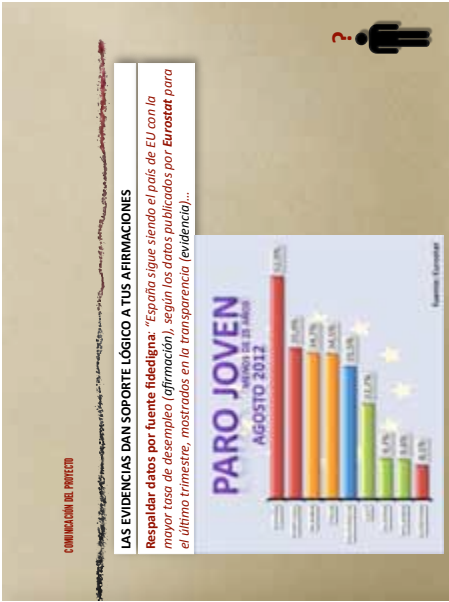
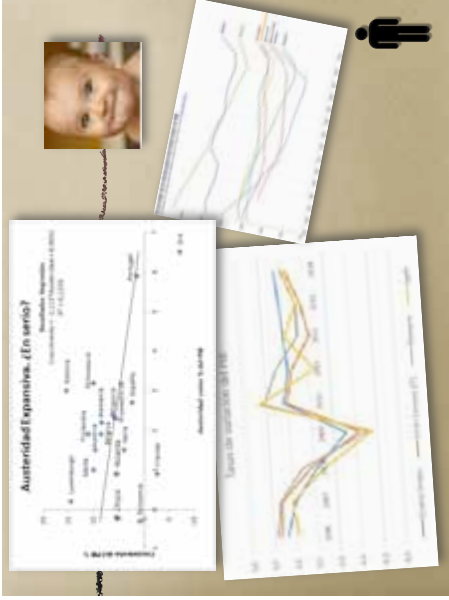
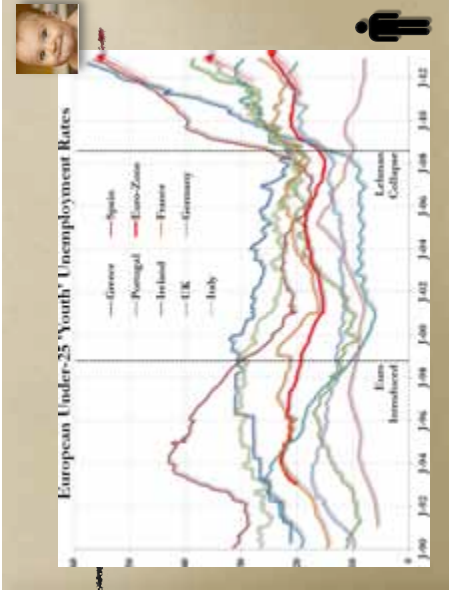
...

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

LAS EVIDENCIAS DAN SOPORTE LÓGICO A TUS AFIRMACIONES

Las evidencias explican, apoyan o prueban tus afirmaciones. Apelan al intelecto.
¿¿??

Respalda datos por fuente fidedigna. "España sigue siendo el país de EU con la mayor tasa de desempleo (afirmación), según los datos publicados por Eurostat para el último trimestre, mostrados en la transparencia (evidencia)..."



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

LAS IMÁGENES DAN SOPORTE EMOCIONAL A TUS AFIRMACIONES

Apelan al pathos. Son influyentes (una imagen vale más...) ¿¿??.

Multiplifica y facilita la conexión con el auditorio...

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

LAS EVIDENCIAS DAN SOPORTE LÓGICO A TUS AFIRMACIONES

...o más difíciles de "demostrar":

"La economía en España se recuperará en 2014" ... :-)

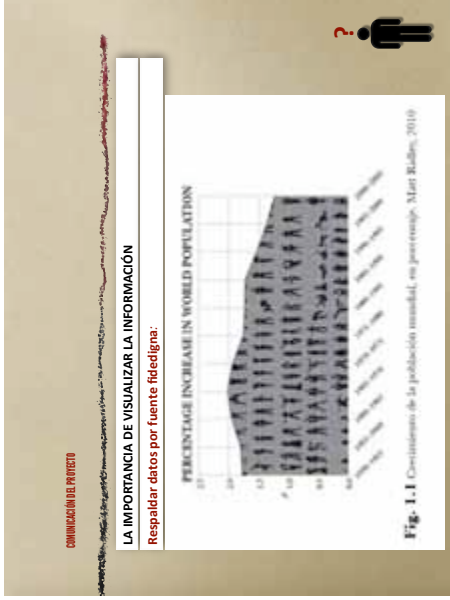
COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

LAS EVIDENCIAS DAN SOPORTE LÓGICO A TUS AFIRMACIONES

...o más difíciles de "demostrar":

p. ej. "Es posible emprender low cost en España".

Comidata



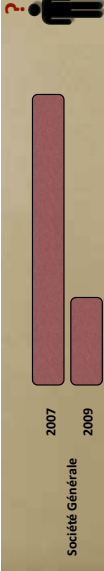
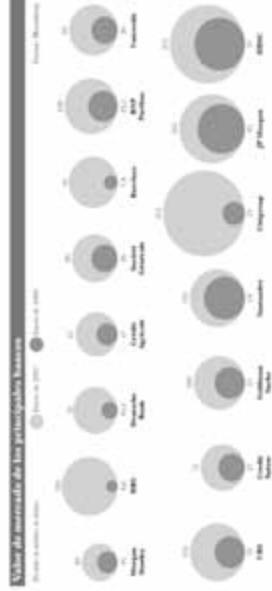
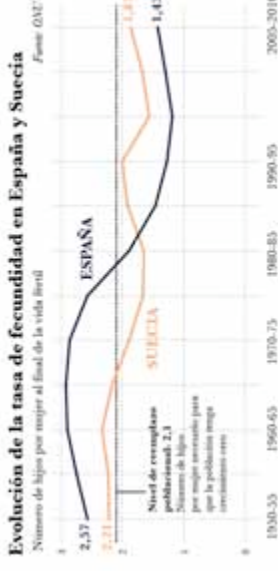
COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

PARTICIPACIÓN Y COMPROMISO DE LA AUDIENCIA

Involucrar a la audiencia la mantiene activa y comprometida.

...co-creadora de la presentación...

Seleccionar bien el modo de participación...



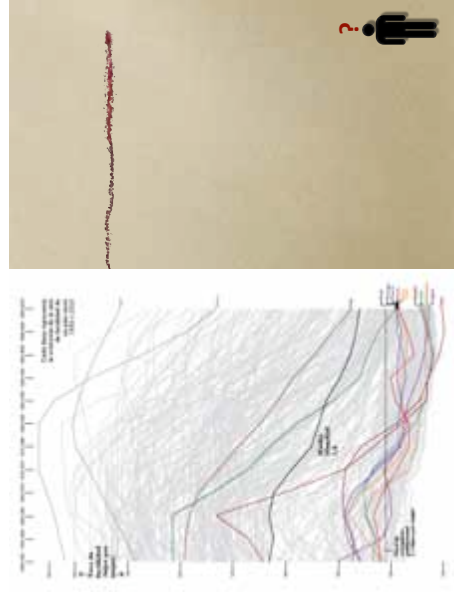
COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

- ### ARRANCA CON FUERZA TU PRESENTACIÓN
- #### UTILIZA LA APERTURA PARA CONECTAR
- Pregunta dirigida a la audiencia: Paul Rommer (TED)... Nelson, niño africano trabajando sus deberes escolares bajo una farola...
 - Hecho poco conocido o estadística sorprendente: Dale Carnegie, ...¿Saben cuantos de ustedes van a morir de cáncer?...uno de cada cuatro...
 - Retrospectiva/Prospección: Recuerdan cuando en el colegio nos pasábamos una nota secreta...? ... Twitter



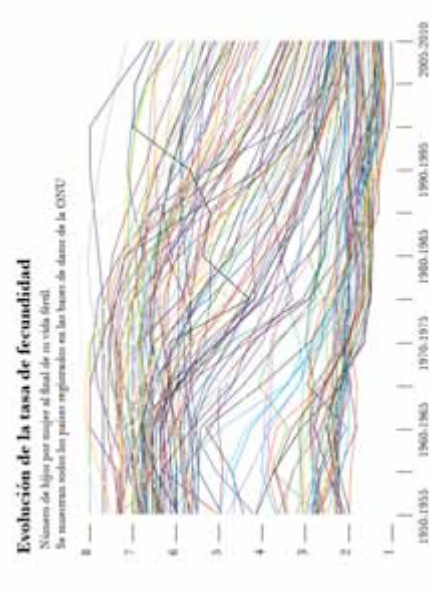
A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L		M		N		O		P		Q		R		S		T		U		V		W		X		Y		Z		AA		AB		AC		AD		AE		AF		AG		AH		AI		AJ		AK		AL		AM		AN		AO		AP		AQ		AR		AS		AT		AU		AV		AW		AX		AY		AZ		BA		BB		BC		BD		BE		BF		BG		BH		BI		BJ		BK		BL		BM		BN		BO		BP		BQ		BR		BS		BT		BU		BV		BW		BX		BY		BZ		CA		CB		CC		CD		CE		CF		CG		CH		CI		CJ		CK		CL		CM		CN		CO		CP		CQ		CR		CS		CT		CU		CV		CW		CX		CY		CZ		DA		DB		DC		DD		DE		DF		DG		DH		DI		DJ		DK		DL		DM		DN		DO		DP		DQ		DR		DS		DT		DU		DV		DW		DX		DY		DZ		EA		EB		EC		ED		EE		EF		EG		EH		EI		EJ		EK		EL		EM		EN		EO		EP		EQ		ER		ES		ET		EU		EV		EW		EX		EY		EZ		FA		FB		FC		FD		FE		FF		FG		FH		FI		FJ		FK		FL		FM		FN		FO		FP		FQ		FR		FS		FT		FU		FV		FW		FX		FY		FZ		GA		GB		GC		GD		GE		GF		GG		GH		GI		GJ		GK		GL		GM		GN		GO		GP		GQ		GR		GS		GT		GU		GV		GW		GX		GY		GZ		HA		HB		HC		HD		HE		HF		HG		HH		HI		HJ		HK		HL		HM		HN		HO		HP		HQ		HR		HS		HT		HU		HV		HW		HX		HY		HZ		IA		IB		IC		ID		IE		IF		IG		IH		II		IJ		IK		IL		IM		IN		IO		IP		IQ		IR		IS		IT		IU		IV		IW		IX		IY		IZ		JA		JB		JC		JD		JE		JF		JG		JH		JI		IJ		JK		KL		KM		KN		KO		KP		KQ		KR		KS		KT		KU		KV		KW		KX		KY		KZ		LA		LB		LC		LD		LE		LF		LG		LH		LI		LJ		LK		LM		LN		LO		LP		LQ		LR		LS		LT		LU		LV		LW		LX		LY		LZ		MA		MB		MC		MD		ME		MF		MG		MH		MI		MJ		MK		ML		MM		MN		MO		MP		MQ		MR		MS		MT		MU		MV		MW		MX		MY		MZ		NA		NB		NC		ND		NE		NF		NG		NH		NI		NJ		NK		NL		NM		NN		NO		NP		NQ		NR		NS		NT		NU		NV		NW		NX		NY		NZ		OA		OB		OC		OD		OE		OF		OG		OH		OI		OJ		OK		OL		OM		ON		OO		OP		OQ		OR		OS		OT		OU		OV		OW		OX		OY		OZ		PA		PB		PC		PD		PE		PF		PG		PH		PI		PJ		PK		PL		PM		PN		PO		PP		PQ		PR		PS		PT		PU		PV		PW		PX		PY		PZ		QA		QB		QC		QD		QE		QF		QG		QH		QI		QJ		QK		QL		QM		QN		QO		QP		QQ		QR		QS		QT		QU		QV		QW		QX		QY		QZ		RA		RB		RC		RD		RE		RF		RG		RH		RI		RJ		RK		RL		RM		RN		RO		RP		RQ		RR		RS		RT		RU		RV		RW		RX		RY		RZ		SA		SB		SC		SD		SE		SF		SG		SH		SI		SJ		SK		SL		SM		SN		SO		SP		SQ		SR		SS		ST		SU		SV		SW		SX		SY		SZ		TA		TB		TC		TD		TE		TF		TG		TH		TI		TJ		TK		TL		TM		TN		TO		TP		TQ		TR		TS		TU		TV		TW		TX		TY		TZ		UA		UB		UC		UD		UE		UF		UG		UH		UI		UJ		UK		UL		UM		UN		UO		UP		UQ		UR		US		UT		UU		UV		UW		UX		UY		UZ		VA		VB		VC		VD		VE		VF		VG		VH		VI		VJ		VK		VL		VM		VN		VO		VP		VQ		VR		VS		VT		VU		VV		VW		VX		VY		VZ		WA		WB		WC		WD		WE		WF		WG		WH		WI		WJ		WK		WL		WM		WN		WO		WP		WQ		WR		WS		WT		WU		WV		WW		WX		WY		WZ		XA		XB		XC		XD		XE		XF		XG		XH		XI		XJ		XK		XL		XM		XN		XO		XP		XQ		XR		XS		XT		XU		XV		XW		XX		XY		XZ		YA		YB		YC		YD		YE		YF		YG		YH		YI		YJ		YK		YL		YM		YN		YO		YP		YQ		YR		YS		YT		YU		YV		YW		YX		YY		YZ		ZA		ZB		ZC		ZD		ZE		ZF		ZG		ZH		ZI		ZJ		ZK		ZL		ZM		ZN		ZO		ZP		ZQ		ZR		ZS		ZT		ZU		ZV		ZW		ZX		ZY		ZZ	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--

Para demostrarlo, voy a darle un paso de trabajo: vea la Fig. 1.3 y algunos ejemplos de diez segundos en qué años entre 1950 y 1980 la diferencia entre las tasas de fecundidad española y sueca aumentó y en qué años se redujo. Dísolde una instrucción tan sencilla, le acabo de forzar a hacer algo bastante complejo: buscar primero un número y tenerlo en la memoria; buscar un segundo número; restarlo a su vez, para luego compararlo con el anterior; y así sucesivamente.



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

- ### ARRANCA CON FUERZA TU PRESENTACIÓN
- #### UTILIZA LA APERTURA PARA CONECTAR
- (Algunas aperturas clásicas)
- Pregunta dirigida a la audiencia
 - Hecho poco conocido o estadística sorprendente
 - Retrospectiva/Prospección
 - Anécdota
 - Cita de una fuente reconocida
 - Aforismo o refrán popular
 - Analogía o metáfora
 - Referencia a un acontecimiento reciente
 - Dramatización de los hechos
 - Promesa
 - ...Imaginación...



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

- ### ARRANCA CON FUERZA TU PRESENTACIÓN
- "Tus primeras 10 palabras son más importantes que las 10.000 siguientes" -Timur Wheeler
 - Solo tienes una oportunidad para causar la primera impresión...
 - Aprovecha el momento de mayor atención de tu audiencia...
 - Saludar y agradecer la asistencia; así como personas y organizaciones que han hecho posible el evento.
 - Captar la atención y el interés...
 - Proponer el tema y detallar ideas principales
 - Explicar la estructura de tu presentación.



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

- ### ARRANCA CON FUERZA TU PRESENTACIÓN
- #### UTILIZA LA APERTURA PARA CONECTAR
- Anécdota: Una buena anécdota crea empatía inmediata...
 - Cita de una fuente reconocida: "Hemos hecho los botones de la pantalla tan bonitos que te darán ganas de chuparlos" Steve Jobs.
 - Nigel Marsh, TED, comenzó su charla dramatizando una cita: "Lo que pensaba hacer era empezar plidiéndoles algo simple. Me gustaría que todos ustedes, miserables alienígenas, se detuvieran durante un momento e hicieran balance de sus miserables existencias"...ese fue el consejo que San Bento les dio a sus atónitos seguidores...
 - Aforismo o refrán popular: "Busque compare y si encuentra..."



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ARRANCA CON FUERZA TU PRESENTACIÓN

UTILIZA LA APERTURA PARA CONECTAR

•Analogía o metáfora: Una buena analogía puede servirte como hilo conductor de toda la presentación...

•Referencia a un acontecimiento reciente: "Han escuchado esta noticia...?"

•Dramatización de los hechos: Música, escenario, "Así es ser ciego en la mayoría de los museos...", etc.

•Promesa: La clave para que una promesa funcione es que trate de una necesidad personal de la audiencia...

•...Imaginación...

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ARRANCA CON FUERZA TU PRESENTACIÓN

"HÁBLELE A UNA PERSONA DE SÍ MISMA Y TE ESCUCHARÁ HORAS SIN FIN"

Benjamin Disraeli

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Estructura:
Organiza tus ideas

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

RECOPILAR Y ORGANIZAR

Patrones de Estructura:

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

RECOPILAR Y ORGANIZAR

Patrones de Estructura:

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

RECOPILAR Y ORGANIZAR

Patrones de Estructura:

- Secuencial o Cronológico
- Espacial
- Problema/Solución
- Temático o Jerárquico
- Comparación/Contraste
- Enumerativo

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

o Secuencial o Cronológico

o Problema/Solución

o Comparación/Contraste

o Espacial

o Temático o Jerárquico

o Enumerativo

1. _____

2. _____

3. _____

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

PATRÓN SECUENCIAL O CRONOLÓGICO

Sigue una línea de tiempo

Se utiliza para describir las fases de un proyecto, un proceso, las etapas de un viaje, el funcionamiento de un algoritmo o la resolución de un problema técnico; la propagación de una enfermedad, el crecimiento de seres vivos, el ciclo de vida de un software, un protocolo de comunicación, etc.


Cuando hablamos de Planificación, Estructura, Diseño y Exposición, para explicar la estructura de una presentación...

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

PATRÓN SECUENCIAL O CRONOLÓGICO

Para que resulte más interesante son necesarios algunos ingredientes narrativos clásicos...



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

PATRÓN ESPACIAL

Sigue la lógica del espacio.

Organiza sobre la situación topográfica o esquemática...

Un organigrama, la composición de un gobierno, la arquitectura de un sistema, una mapa de instalación de redes de comunicación, un modelo de funcionamiento del cerebro, una pirámide de valor, un recorrido, un proyecto de wayfinding, etc.

Es preciso organizar la dirección del recorrido

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

PATRÓN TEMÁTICO O JERÁRQUICO

Una estructura simple para comprender la complejidad...


Tipos básicos: Árboles, Nidos y Escaleras

```
graph TD; A[ORGANIZATUTUS IDEAS] --> B[IDEA 1]; B --> C[IDEA 1.1]; B --> D[IDEA 1.2]; C --> E[IDEA 1.1.1]; C --> F[IDEA 1.1.2]; F --> G[IDEA 1.1.2.1];
```

ORGANIZATUTUS IDEAS

- IDEA 1
 - IDEA 1.1
 - IDEA 1.1.1
 - IDEA 1.1.2
 - IDEA 1.1.2.1
 - IDEA 1.2

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO



ORGANIZA TUS IDEAS

PATRÓN PROBLEMA/SOLUCIÓN

Sigue la lógica de la presentación del problema y a continuación la solución.
Subraya las ventajas de las soluciones propuestas.
Carácter persuasivo...
Acento en la solución.
Se apoya en otras estructuras para reforzar las soluciones propuestas

Ej.: Sequía en África // Apps de Apple

```
graph TD; A[COMUNICACIÓN DEL PROYECTO] --- B[ORGANIZA TUS IDEAS]; A --- C[PATRÓN TEMÁTICO O JERÁRQUICO]; A --- D[Presentaciones informativas o expositivas...]; A --- E[Regla del Cuatro (S. Koslyn): Listas de pocos elementos (4) para optimizar la atención.]
```

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

PATRÓN TEMÁTICO O JERÁRQUICO

Presentaciones informativas o expositivas...

De lo simple a lo complejo...

Jerarquizar ayuda a identificar lo esencial y lo accesorio... Estructurar, Seleccionar, Incluir y Excluir,

Regla del Cuatro (S. Koslyn): Listas de pocos elementos (4) para optimizar la atención.

[illegible]

COMUNICACIÓN DEL PROTESTO

Una variante es la pregunta sobre un objetivo concreto (ej.: historia científica).

Investigadores en proyecto de I+D // empresas de tecnología // tesis doctorales y proyectos fin de carrera // Material didáctico.

Variente Causa/Efecto

Ej.: *¿Cuáles fueron los causas del desastre nuclear de Fukushima? ¿Qué efectos ha provocado en el medio ambiente y en la economía?*

- Analizar causas y consecuencias. ¿Cómo afecta a la comunicación social el incremento de la importancia de redes sociales? , ...

ORGANIZA TUS IDEAS

PATRÓN PROBLEMA/SOLUCIÓN

Una variante es la Pregunta/Respuesta

Focaliza con la pregunta la atención sobre un objetivo concreto (ej.: historia científica).

Investigadores en proyecto de I+D // empresas de tecnología // tesis doctorales y proyectos fin de carrera // Material didáctico.

Variente Causa/Efecto

Ej.: *¿Cuáles fueron los causas del desastre nuclear de Fukushima? ¿Qué efectos ha provocado en el medio ambiente y en la economía?*

- Analizar causas y consecuencias. ¿Cómo afecta a la comunicación social el incremento de la importancia de redes sociales? , ...

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

- ORGANIZA TUS IDEAS**
- PATRÓN TEMÁTICO O JERÁRQUICO**
- Regla del Cuatro (S. Kosslyn): Listas de pocos elementos (4) para optimizar la atención.**
 - Bloques de información (Ideas centrales)
- "Crunking"- (recodificación) ...que utilizamos cotidianamente para recordar números de teléfono y de tarjetas, claves, etc.**

The diagram also features a credit card image and a person icon.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

PATRÓN TEMÁTICO O JERÁRQUICO

Aproyo Mnemotécnico

Claridad de ideas y relaciones

Flexibilidad conceptual y temporal

Capacidad de desarrollo ordenado (pirámide de importancia)

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

PATRÓN COMPARACIÓN/CONTRASTE

Objetivo principal observar las diferencias o similitudes...

Indicado cuando hay que tomar decisiones entre varias opciones...

Descripción de cada ítem con los mismos parámetros...

Utilizar herramientas de ayuda para el análisis: Cuadrantes de Gartner // Matriz de Eisenhower // Caja de BCG // etc.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

CUADRANTE MÁGICO DE GARTNER

El grupo empresarial Gartner, una empresa de consultoría e investigación en el mercado de las nuevas tecnologías, realizó una investigación y creó una **representación gráfica de la situación de un producto tecnológico en un momento determinado**. A dicha representación gráfica se la conoce como El Cuadrante Mágico de Gartner y el cual está dividido en cuatro partes en donde se distribuyen las principales compañías en función de su tipología y la de sus productos.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

CUADRANTE MÁGICO DE GARTNER

1) LÍDERES (leaders): aquellos que tienen la mayor puntuación resultante al combinar su **habilidad para ejecutar** (la bien que un vendedor vende y ofrece soporte a sus productos y servicios a nivel global) y el **avance de visión**, que se refiere a su capacidad de innovación.

2) ASPIRANTES (challengers): caracterizados por tener buenas funcionalidades y un **número considerable de instalaciones** del producto, pero sin la visión de los líderes.

3) VISIONARIOS (visionaries): estos pueden tener todas las capacidades que ha de ofrecer un ECM de forma nativa, o mediante alianzas con otros socios, lo cual significa un fuerte impulso a la integración de programas y plataformas, o a la innovación de productos, pero carecen de las necesidades del mercado que ellos no puedan cubrir.

4) Nichos específicos (niche players): enfocados a determinadas áreas de las tecnologías ECM, pero sin disponer de una suite completa.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

LA MATRIZ DE EISENHOWER

Más vale tarde que nunca. Pero es mejor que nunca sea tarde.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

LA MATRIZ DE EISENHOWER

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

LA CAJA DE BCG (Boston Consulting Group)

En la década de los setenta, Boston Consulting Group desarrolló un método para determinar el valor de las inversiones en un contexto de alta competencia. La matriz de crecimiento relativo se divide en cuatro tipos de inversiones:

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

LA CAJA DE BCG (Boston Consulting Group)

• Vacas lecheras: tienen una importante cuota de mercado pero una tasa de crecimiento baja. Son unidades de negocio que no cuestan mucho dinero pero que promueven una rentabilidad alta. Veredicto de los expertos: sacárlas el máximo.

• Productos estrella: tienen una importante cuota de mercado y una tasa de crecimiento alta. Pero su crecimiento requiere de grandes inversiones que los productos estrella se convierten en vacas lecheras. Veredicto de los expertos: invertir.

• Incógnitas: también llamados **«nichos problemáticos»**, tienen un **alto potencial de crecimiento pero poca cuota de mercado**. Con mucha ayuda financiera y persuasión pueden convertirse en productos estrella. Veredicto de los expertos: una decisión difícil.

• Perros: son unidades de negocio con una **participación baja en un mercado saturado**. Sólo deben conservarse si tienen algún valor aparte del financiero (por ejemplo un proyecto personal o que pueda ser un amigo). Veredicto de los expertos: liquidar.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZA TUS IDEAS

PATRÓN ENUMERATIVO

Cuando el orden no importa, ni hay relación causal. Listado de características o hechos en los que el orden de exposición no es importante...

Los diez mitos sobre...

Los diez consejos acerca de...

Los cinco errores de...

El Hermanos Heath. Libro Ideas que pagan: Acrónimo SUCCESS S (simple) U (unexpected) C (concrete) E (emotional) S (stories)

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO



CONCLUSIÓN DE LA PRESENTACIÓN

!!!GRACIAS!!!

¿Con una buena imagen final?



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO



CONCLUSIÓN DE LA PRESENTACIÓN

*Principio de la posición en la serie:
Los elementos del principio y del final se recuerdan mejor que los del medio...*

*"El poder de la gente es más fuerte que el de la gente en el poder".
Wael Ghonim*



COMUNICACIÓN DEL PROYECTO



CONCLUSIÓN DE LA PRESENTACIÓN

La conclusión debe ser firme y decisiva...
Diles lo que vas a decir, díselo y después diles lo que les has dicho...

Utiliza una cita inspirativa: Stay hungry, stay foolish

- Universidad de Stanford, Steve Jobs en 2005: "Era mediador de los sesenta y yo tenía vuestra edad. En la contraportada del último número (The Whole Earth Catalogue) apareció la foto de una carretera comarcal. Con el texto -Sed insaciables, sed locos- ... Y siempre deseé eso para mí. Ahora mientras os graduáis para empezar de nuevo, os deseo lo mismo. Stay hungry, stay foolish"





COMUNICACIÓN DEL PROYECTO



!!!GRACIAS!!!



ANEXO II: Guías didácticas

Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño (Curso 2013-2014)

Guía docente de **Fundamentos de Diseño / Análisis**

Especialidades de Diseño Gráfico, Diseño de Interiores, Diseño de
Moda y Diseño de Producto

Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño

Guía docente de la asignatura Fundamentos de Diseño / Análisis

Profesores

Apellidos y nombre	Distribución de tareas/grupos... (si procede)
Ballester Nortes, Leticia	1º I y 1º J
Beade Pereda, Óscar	1º F
Conde Arranz, Luis	1º H
Murias Millán, Susana	1º E y 1º G
Oché Argente, José Antonio	1º B y 1º C
Oliet Palá, Julia	1º A y 1º D

Coordinador de la asignatura

Apellidos y nombre
OlietPalá, Julia

I.- Identificación de la asignatura

Tipo	Formación básica
Materia	Fundamentos de Diseño
Especialidad	Diseño Gráfico / Diseño de Producto / Diseño de Moda / Diseño de interiores
Periodo de impartición	Curso 1º / 1º semestre
Nº Créditos	6
Departamento	Proyectos de diseño
Idioma/s	castellano

II.- Presentación

Fundamentos de Diseño/Análisis es una asignatura de formación básica semestral, situada en el marco de las asignaturas que constituyen el curso 1º de los Estudios Superiores de Diseño. La asignatura tiene por finalidad proporcionar al alumno una base acerca de los principios y fundamentos que constituyen la actividad del diseñador. Estos principios y fundamentos responden tanto al "carácter abierto" de la actividad del diseño como a la "especificidad" de la misma, tanto al "contexto" como al "texto" del diseño. Esto supone situarnos en dos niveles de análisis distintos pero interrelacionados entre sí.

Por un lado, dedicaremos los primeros temas al estudio del diseño dentro del ámbito del Conocimiento, de la Naturaleza y de la Cultura, sus áreas y funciones, sus vínculos y sus diferencias.

Es importante que el alumno entienda que los factores estéticos, simbólicos y funcionales de la operación de diseñar, se encuentran siempre mediatizados por factores de tipo cultural, social, económico y político. La actividad no escapa de las opciones y variables propiamente ideológicas. Situremos al Diseño dentro de este contexto.

En cuanto a los factores textuales, específicos, la programación de Fundamentos para este semestre se orientará hacia el estudio de las dimensiones morfológicas que configuran un objeto de diseño. El estudio de los fundamentos del lenguaje visual y su sintaxis serán tratados en este semestre.

La Creatividad incluida dentro de un apartado específico será un tema que si embargo, dominará el desarrollo de toda la asignatura. Planteamientos abiertos, divergentes, la exploración de múltiples soluciones, el estudio de diferentes variables servirán como estrategias para fomentar la creatividad y serán el punto de partida de los ejercicios.

Requisitos previos y recomendaciones

Esta asignatura incluida en el 1er semestre del 1er curso de los Estudios Superiores de Diseño es una asignatura de formación básica y por lo tanto los requisitos previos corresponden a los requisitos necesarios para el acceso a las enseñanzas oficiales conducentes al título en Estudios Superiores de Diseño. Para ello se requerirá cumplir los requisitos académicos establecidos en el artículo 12 del Real Decreto 1614/2009 de 26 de octubre, así como la superación de la correspondiente prueba específica a que hace referencia el artículo 5 del Real Decreto 633/2010, de 14 de mayo.

En cuanto a las recomendaciones, sería deseable que el alumno tenga adquiridas ciertas competencias que pudieran ayudarle en la adquisición de conocimientos.

Tales como:

- conocimientos básicos de historia del arte y sensibilidad hacia las expresiones artísticas y el diseño.
- cierto sentido artístico y compositivo.
- capacidad de visión espacial.
- destrezas y habilidades básicas en las técnicas de representación, mínimo dominio de la perspectiva y el color.
- capacidad creativa, flexibilidad e inclinación al desarrollo de su potencialidad.

III.- Competencias

Competencias transversales
Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.
Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza.
Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.
Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.
Competencias generales
Establecer relaciones entre el lenguaje formal, el lenguaje simbólico y la funcionalidad específica.
Promover el conocimiento de los aspectos históricos, éticos, sociales y culturales del diseño.
Conocer el contexto económico, social y cultural en que tiene lugar el diseño.

Establecer relaciones entre el lenguaje formal, el lenguaje simbólico y la funcionalidad específica.
Dominar los lenguajes y los recursos expresivos de la representación y la comunicación.
Competencias específicas
Interrelacionar los lenguajes formal y simbólico con la funcionalidad específica.
Conocer el contexto económico, social, cultural e histórico en el que se desarrolla el diseño de moda, gráfico, interiores y de producto
Fundamentar el proceso creativo en estrategias de investigación, metodológicas y estéticas.
Resolver problemas proyectuales mediante la metodología, destrezas y procedimientos adecuados. Valorar e integrar la dimensión estética en relación al uso y funcionalidad del producto. Dominar los recursos gráfico-plásticos de la representación bi y tridimensional.
Dominar los recursos formales de la expresión y la comunicación visual.
Conocer los recursos tecnológicos de la comunicación y sus aplicaciones al diseño de interiores.
Otras (en su caso)

IV.- Contenido

IV. A. Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema
UD1. El Diseño y su contexto	1.1 El Diseño en el ámbito de la Naturaleza y de la Cultura.
	1. 2. Concepto de Diseño. Definiciones y descripciones. Campos de aplicación.
	1. 3. Diseño y Contemporaneidad
UD2. Diseño y lenguaje	2.1 Diseño y Semiótica. El lenguaje del producto.
	2.2. Definición de las funciones del lenguaje del producto
	2.3
UDIII. Diseño y creatividad	3.1 Evolución del concepto.
	3.2 Diseño como proceso creativo.
	3.3 Técnicas para desarrollar la creatividad.
UDIV. Diseño y dimensión estético formal.	4.1 Elementos del lenguaje estético-formal
	4.2 Principios compositivos

IV. B. Actividades obligatorias (evaluables):

Tipo de actividad:

Resolución de ejercicios prácticos
Resolución de ejercicios de análisis propuestos
Búsqueda de documentación y estudio de la documentación
Lecturas y comentarios de texto
Presentación oral de los ejercicios por parte de los alumnos
Realización de exámenes
Visitas obligatorias a eventos, exposiciones

V.- Tiempo de trabajo

	HORAS
Clases teóricas (a)	20
Clases prácticas(a)	72
Actividades obligatorias (evaluables)(a)	4
Realización de pruebas (a)	6
Preparación del alumno para clases teóricas (c)	10
Preparación del alumno para clases prácticas(c)	54
Preparación del alumno para realización de pruebas(c)	8
Otras (a)	6
Total de horas de trabajo del estudiante (d)	180

VI.- Metodología

Estrategias metodológicas

Las actividades de aprendizaje para la asignatura se van a estructurar de modo que:

1) Activen la curiosidad y el interés del alumno por el contenido del tema que se va a tratar o de la tarea que se va a realizar utilizando estrategias del tipo de:

- Presentar información nueva.
- Plantear en el alumno problemas que haya de resolver.
- Variar los elementos de la tarea para mantener la atención.

2) Orienten la atención de los alumnos antes, durante y después de la tarea:

- Antes: hacia el proceso más que hacia el resultado.
- Durante: hacia la búsqueda y comprobación de posibles medios de superar las dificultades, dividiendo la tarea en fases.

- Después: informar sobre lo correcto e incorrecto del resultado, pero centrando la atención en el proceso seguido y en el aprendizaje.

En este tipo de enseñanzas donde el factor creativo es tan importante, es fundamental la relación que el profesor establece con los alumnos y la que desarrollan los alumnos entre sí. Las actividades que favorecen el trabajo colectivo juegan un papel muy importante.

3) Abordar actividades de manera colectiva, tomar decisiones en grupo, discutir los resultados de los

proyectos realizados individualmente son, además situaciones que preparan al alumno para su futuro profesional. En relación con lo anterior será convenientes realizar diferentes tipos de agrupamiento del alumnado combinando trabajo solitario y autónomo, trabajo cooperativo, trabajo "tutorizado" y trabajo con el profesorado.

Estructura del desarrollo de los contenidos

- Desarrollo teórico de los contenidos.

Explicación teórica por parte del profesor del tema a tratar.

En muchos casos el alumno tendrá que realizar además lecturas y comentarios a propuesta del profesor que servirán al estudio y análisis de los contenidos.

- Propuesta de ejercicios de análisis: Se pretende que los estudiantes comprueben si van asimilando los conceptos explicados mediante el análisis de casos concretos.

- Realización de ejercicios prácticos.

La asignatura es también un taller en el que los alumnos han de abordar ejercicios prácticos en relación a los temas y contenidos teóricos tratados.

Para ello:

1) Planteamiento del problema:

Los planteamientos en el caso de esta asignatura van a ser en muchas ocasiones divergentes. El proceso creativo supone un proceso de solución de problemas, en el que lo importante no es dar una respuesta exacta sino pensar en las distintas formas posibles de abordar un problema, en las distintas maneras de enfocarlo y resolverlo y en sentirse libres para hacerlo. Pensar la realidad desde una aproximación diferente es algo que desde esta asignatura es necesario estimular. Estos planteamientos variaran en cuanto a complejidad, tiempo de realización, etc.

2) Análisis y recopilación de información.

Se analizará el problema y la documentación mediante la utilización de métodos inductivos y deductivos.

3) Aproximaciones y bocetos

Plasmar gráficamente las primeras ideas y soluciones, todo tipo de ideas rápidas y sus posibles desarrollos, considerando que este trabajo es más apropiado realizarlo manualmente, con un simple "lápiz", a lo sumo alguna fotocopia, collage rápido, etc.

4) Desarrollo

Elaboración del boceto elegido, elección de las técnicas, materiales más adecuados. En este punto se valoraran las técnicas y acabados.

5) Verificación de los resultados

Análisis personal de la consecución de los objetivos iniciales y otros aspectos.

6) Defensa

Exposición al resto del grupo del trabajo. Implica al alumno en la crítica constructiva, le ayuda a verbalizar su trabajo y defenderlo y a hablar de manera natural sobre "diseño", preparándole para el mundo profesional.

7) Evaluación

Se evaluará cada trabajo teniendo en cuenta los objetivos programados. En líneas generales dentro de cada proyecto habrá que evaluar: destrezas adquiridas, método, originalidad en las ideas, concepto y desarrollo del mismo, aplicación de la teoría, manejo de la técnica, presentación y limpieza del trabajo, etc.

VII.- Cronograma: Se incluye en la última página de este documento.

VIII.- Criterios e instrumentos de evaluación y calificación

VIII. A. Instrumentos para la evaluación

Las calificaciones se expresarán numéricamente de 0 a 10, con un decimal, y siguiendo, lo que se indica al respecto en el artículo 5 del Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Se evaluará, en base a poder combinar la utilización de:

- Pruebas objetivas tipo test
- Pruebas escritas

Enseñanzas Artísticas
Superiores de Diseño
(Curso 2013-2014)

Guía docente de
Proyectos de Diseño Gráfico. Desarrollos

Especialidad de Diseño Gráfico

Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño

Guía docente de la asignatura **Proyectos de Diseño Gráfico. Desarrollos.**

Profesores

Apellidos y nombre	Distribución de tareas/grupos...
Ochando Pérez, Miguel	DG2A
González Rianza, Belén	DG2B

Coordinador de la asignatura

Apellidos y nombre
González Rianza, Belén

I.- Identificación de la asignatura

Tipo	Obligatoria de Especialidad
Materia	Proyectos de Diseño Gráfico
Especialidad	Diseño Gráfico
Periodo de impartición	Curso 2/ 4º semestre
Nº Créditos	8 ECTS
Departamento	Proyectos de diseño
Idioma/s	Español

II.- Presentación

La asignatura de "Proyectos de Diseño Gráfico. Desarrollo", pertenece a la materia de Proyectos de Diseño Gráfico. Se imparte en el cuarto semestre, en segundo curso, y se inserta dentro de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño como una asignatura obligatoria de la especialidad de Diseño Gráfico.

"Proyectos de Diseño Gráfico. Desarrollo" tiene el propósito de continuar con la iniciación al proyecto de comunicación visual del tercer semestre y profundizar en la metodología y los instrumentos propios de la profesión de diseñador gráfico.

La asignatura está integrada en este bloque formativo con el objeto de iniciar al alumno en el diseño editorial y profundizar en el conocimiento del proceso de creación de la identidad gráfica.

Además aprenderá a concebir y desarrollar proyectos cuyas aplicaciones gráficas actúan de forma coordinada en los diferentes mensajes que difunde una empresa o institución.

Para alcanzar estos fines, se realizarán proyectos orientados a que el estudiante adquiera conocimientos relativos a la interacción entre texto e imagen a través de diferentes formatos.

La asignatura se dirige a todos los perfiles profesionales para los que capacita el Título Superior de Diseño en la especialidad de Diseño Gráfico y es una asignatura clave que dota al alumno de los conocimientos necesarios para comenzar a manejarse en el mundo del Diseño Gráfico.

"Proyectos de Diseño Gráfico. Desarrollo" es una asignatura necesaria para desarrollar los conocimientos y poner en práctica las capacidades adquiridas en otras asignaturas previas como "Fundamentos del Diseño. Análisis", "Fundamento del Diseño. Ideación", "Tipografía", "Tipografía Impresa", "Tecnología Digital Gráfica" y "Proyectos de Diseño Gráfico". Asimismo, las competencias adquiridas en esta asignatura serán imprescindibles para que el alumno pueda participar en asignaturas pertenecientes al tercer curso como "Proyectos de Diseño Gráfico. Implementación", "Proyectos Interdisciplinarios de Diseño Gráfico", y "Diseño Editorial".

Requisitos previos y recomendaciones

Para abordar la asignatura con el mejor aprovechamiento se recomienda haber cursado y aprobado las asignaturas de "Fundamentos del Diseño. Análisis", "Fundamento del Diseño. Ideación", "Tipografía", "Tipografía Impresa", "Tecnología Digital Gráfica" y "Proyectos de Diseño Gráfico".

Asimismo es necesario manejar el software de autoedición y dibujo vectorial.

Se recomienda para el desarrollo de la asignatura seguir el programa de evaluación continua y cumplir de manera regular la asistencia a clase.

III.- Competencias

Competencias transversales (comunes a cualquier titulación de grado)
2CT Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
3CT Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza.
6CT Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal.
7CT Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.
Competencias generales (comunes a otras asignaturas del título superior de diseño)
12CG Comprender el comportamiento de los elementos que intervienen en el proceso comunicativo, dominar los recursos tecnológicos de la comunicación y valorar su influencia en los procesos y productos del diseño.
15CG Concebir, planificar y desarrollar proyectos de diseño de acuerdo con los requisitos y condicionamientos técnicos, funcionales, estéticos y comunicativos.
17CG Establecer relaciones entre el lenguaje formal, el lenguaje simbólico y la funcionalidad específica.
Competencias específicas (propias de esta asignatura)
1CEG Generar, desarrollar y materializar ideas, conceptos e imágenes para programas comunicativos complejos.
2CEG Dominar los recursos formales de la expresión y la comunicación visual.
3CEG Comprender y utilizar la capacidad de significación del lenguaje gráfico.
4CEG Dominar los procedimientos de creación de códigos comunicativos.
5CEG Establecer estructuras organizativas de la información.
6CEG Interrelacionar los lenguajes formal y simbólico con la funcionalidad específica.
7CEG Determinar y, en su caso, crear soluciones tipográficas adecuadas a los objetivos del proyecto
9CEG Analizar el comportamiento de los receptores del proceso comunicacional en función de los objetivos del proyecto.

Otras competencias específicas (propias de esta asignatura, no contempladas en el plan de estudios)
Dar solución a problemas de comunicación visual mediante el uso de procedimientos gráficos.
Adquirir los conocimientos básicos del diseño editorial.
Seleccionar y coordinar convenientemente imágenes y textos.
Argumentar, defender y ser capaz de evaluar los trabajos desarrollados.
Conocer y aplicar los conceptos fundamentales de la identidad gráfica.

IV.- Contenido

IV. A. Temario de la asignatura

Contenidos del B.O.C.M.

Identidad corporativa. Estilos gráficos. Gráfica y comunicaciones aplicadas al espacio. Señalética. Diseño editorial. Jerarquía y organización gráfica. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.

Bloque temático	Tema	Apartados
I.- Identidad	Tema 1. Sistemas de identidad	Signos de identidad visual y su aplicación coordinada.
	Tema 2. Identidad y gráfica del entorno	Gráfica y comunicaciones aplicadas al espacio. Señalética.
II.- Información	Tema 3. La visualización de la información	Contenido y estructura. Jerarquía y organización gráficas. Introducción a la infografía.
	Tema 4. Estilos gráficos	Estilo tradicional, moderno, postmoderno en diseño, maquetación y tipografía
	Tema 5. Diseño Editorial: conceptos básicos	Elementos del diseño editorial. Introducción al diseño de folletos, libros y prensa.

IV. B. Actividades obligatorias (evaluables):

Tipo de actividad:
1 Lecturas
2 Trabajo en grupo

3 Realización de Proyectos
4 Presentación de Proyectos
5 Portfolio
6 Prueba escrita

V.- Tiempo de trabajo

	HORAS
Clases teóricas (a)	18
Clases prácticas (a)	96
Actividades obligatorias (evaluables) (a)	28
Realización de pruebas (a)	2
Preparación del alumno para clases teóricas (c)	19
Preparación del alumno para clases prácticas (c)	67
Preparación del alumno para realización de pruebas (c)	10
Total de horas de trabajo del estudiante (d)	240

(a): docencia directa: horas lectivas con el profesor

(b): horas complementarias con/sin profesor

(c): trabajo autónomo del alumno

(d): suma a+b+c

VI.- Metodología

El desarrollo de la asignatura se estructura en cuatro sesiones semanales de 2 h de duración. La metodología de trabajo se clasifica de la siguiente forma:

1_Aprendizaje en grupo con el profesor, los modelos utilizados serán el modelo de lección magistral sobre todo para las *clases teóricas* (clase expositiva empleando el método de la lección y resolución de dudas planteadas por los estudiantes), y el modelo participativo en algunas *clases teóricas* (análisis y debates en torno a materiales de trabajo) y sobre todo en las *clases prácticas* (demostraciones, correcciones necesarias y ejecución de trabajos y/o proyectos).

2_Estudio individual, el modelo a aplicar es el investigador de forma que la actividad del estudiante se centra en la investigación, documentación, análisis, manipulación, elaboración y retorno de la información. Realización y presentación de proyectos. Análisis y comentarios de casos y lecturas propuestas.

3_Trabajo en grupo con los compañeros con el objeto de fomentar las relaciones personales, compartir problemas y soluciones al trabajar con otras personas.

VII.- Cronograma (incluido en las últimas páginas de este documento)

Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño (Curso 2013-2014)

Guía docente de **Proyectos. Ideación** Diseño de Producto

Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño
Guía docente de la asignatura **Proyectos. Ideación**

Profesores

Apellidos y nombre	Distribución de tareas/grupos...
Fátima Ferreiro Galguera	

Coordinador de la asignatura

Apellidos y nombre
Fátima Ferreiro Galguera

I.- Identificación de la asignatura

Tipo	Obligatoria de especialidad
Materia	Proyectos de Productos y Sistemas
Especialidad	Diseño de Producto
Periodo de impartición	Curso 2º / 1º
Nº Créditos	8
Departamento	Proyectos de diseño
Idioma/s	Español. Si hay alumnos de Erasmus se impartirá una parte en inglés.

II.- Presentación

Esta asignatura pertenece a la materia de Proyectos de Productos y Sistemas. Plantea dos objetivos fundamentales. Por una parte, reforzar el uso de un desarrollo metodológico básico del proyecto para dar coherencia e instrumentalizar proceso de diseño, poniendo mayor énfasis en el proceso de ideación. Por otra parte, potenciar el uso de recursos creativos para la resolución de problemas que requieran la intervención del diseño de productos y servicios.

La asignatura está concebida como una continuación de las impartidas en Fundamentos de diseño.

Requisitos previos y recomendaciones

Representación: bocetado a mano alzada, nociones básicas de composición, dibujo de volúmenes y nociones básicas de representación del espacio tridimensional, coccimiento de escalas de dibujo.

Metodología: nociones básicas para abordar las fases proyecto de diseño, desde la identificación del problema hasta el planteamiento de la solución.

Contenidos: Nociones de introducción al diseño de productos y servicios.

Actitud: fomentar el flujo de ideas eliminando prejuicios sobre cómo deben de ser las cosas en materia de diseño. Perder el miedo a equivocarse. Respetar las ideas propias y ajenas compartiendo los diferentes puntos de vista. Disposición para trabajar en equipo.

III.- Competencias

Competencias transversales
1CT-Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.
2CT-Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
3CT-Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza.
4CT-Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación.
6CT-Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal.
7CT-Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.
8CT-Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.
10CT-Liderar y gestionar grupos de trabajo.
14CT-Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables.
15CT-Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.
Competencias generales
1CG- Investigar en los aspectos intangibles y simbólicos que inciden en la calidad.
3CG- Comunicar ideas y proyectos a los clientes, argumentar razonadamente, saber evaluar las propuestas y canalizar el diálogo.
9CG- Plantear, evaluar y desarrollar estrategias de aprendizaje adecuadas al logro de objetivos personales y profesionales.
10CG- Optimizar la utilización de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos previstos.
11CG- Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación.
13CG- Dominar la metodología de investigación.
Competencias específicas (propias de esta asignatura)
2CEP- Resolver problemas proyectuales mediante la metodología, destrezas, y procedimientos adecuados.
4CEP- Valorar e integrar la dimensión estética en relación al uso y funcionalidad del producto.
5CEP- Analizar modelos y sistemas naturales y sus aplicaciones en el diseño de productos y sistemas.
6CEP- Determinar las soluciones constructivas, los materiales y los principios de producción adecuados en cada caso.

Otras competencias específicas (propias de esta asignatura, no contempladas en el plan de estudios)

IV.- Contenido

IV. A. Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
I.- El proyecto de diseño de producto proyecto de diseño de producto.	Tema 1. El contexto del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> -Producto / servicio. Evolución conceptual. -El marco general del proyecto -De la descripción formal al Metaproyecto. -El pensamiento de diseño.
II.- Metodología I	Tema 2. Metodología para el proyecto de diseño de productos	<ul style="list-style-type: none"> -Etapas de análisis. Contextualización y orientación del proyecto. Briefing. -Etapa de ideación. Generación, análisis, evaluación y redefinición básica de conceptos. Representación y comunicación. El dossier conceptual. -Etapa de desarrollo. Búsqueda de soluciones para la viabilidad del producto. Generación de información técnica básica. Planos, maquetas, prototipos, modelos digitales simples. Introducción a la producción sostenible. -La comunicación en cada fase del proyecto. El interlocutor. -La comunicación del proyecto global -Casos prácticos
II.- Creatividad, innovación.	Tema 3. El proceso creativo	<ul style="list-style-type: none"> -El pensamiento creativo, definición, características y factores que intervienen. -Técnicas de creatividad y flujos de información.

IV. B. Actividades obligatorias (evaluables):

Tipo de actividad:
Proyectos individuales y en grupo
Prácticas de corta duración
Trabajos de investigación teórica

Prueba escrita
Asistencia a eventos culturales o de interés del proyecto

V.- Tiempo de trabajo

	HORAS
Clases teóricas (a)	16
Clases prácticas (a)	100
Actividades obligatorias (evaluables) (a)	16
Realización de pruebas (a)	6
Otras tareas lectivas (a)	6
Atención a alumnos (b)	
Actividades relacionadas: (b)	6
Preparación del alumno para clases teóricas (c)	10
Preparación del alumno para clases prácticas (c)	70
Preparación del alumno para realización de pruebas (c)	10
Otras (indicar a, b, c)	
Total de horas de trabajo del estudiante (d)	240

(a): docencia directa: horas lectivas con el profesor

(b): horas complementarias con/sin profesor

(c): trabajo autónomo del alumno

(d): suma a+b+c

VI.- Metodología

La metodología didáctica se basa en aprender haciendo y en la resolución de problemas. Se trata de una asignatura teórico práctica en la que se dan diferentes formas de impartir la materia:
Explicaciones teóricas mediante exposición oral y soporte visual para orientar el proceso del proyecto.
Exposición de casos de estudio relacionados con el proyecto en curso.
Desarrollo de prácticas consistentes en proyectos de duración entre 2 y 6 semanas (en este curso no son aconsejables los proyectos de mayor duración) y prácticas específicas de corta duración, entre 2 y 4 sesiones.
Los proyectos presentan un incremento de complejidad gradual para que el alumno se adapte progresivamente a niveles de resolución más altos. En este sentido existe una continuidad metodológica en el planteamiento de todos los proyectos de la especialidad desde el 1º curso hasta el 4º curso. Pero este incremento de complejidad no responde necesariamente a un modelo lineal ya que se barajan distintas variables (como pueden ser las exigencias creativas, técnicas, comunicativas, expositivas, etc) que pueden responder a criterios de evaluación que se ponderen de modo diferente en cada proyecto.
Desde este punto de vista se podría considerar el escenario del proyecto del siguiente modo, atendiendo al grado de definición y el grado de libertad, exigidos en el resultado de los proyectos de 2º curso.

Enseñanzas Artísticas
Superiores de Diseño
(Curso 2013-2014)

Guía docente de
Proyectos de Diseño Gráfico. Implementación
Especialidad de Diseño Gráfico

Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño

Guía docente de la asignatura **Proyectos de diseño gráfico. Implementación**

Profesores

Apellidos y nombre	Distribución de tareas/grupos...
Ribagorda Paniagua, José María	DG3A
Ochando, Miguel	DG3B
Conde Arranz. Luis	DG3C

Coordinador de la asignatura

Apellidos y nombre
Ribagorda Paniagua, José María

I.- Identificación de la asignatura

Tipo	Obligatoria de especialidad
Materia	Proyectos
Especialidad	Diseño Gráfico
Periodo de impartición	3º Segundo Semestre
Nº Créditos	6
Departamento	Proyectos de diseño
Idioma/s	Español

II.- Presentación

Asignatura orientada a la realización de proyectos que implican investigación, trabajo en equipo, división de tareas, sistematización instrucción y comunicación. Los alumnos conocerán diferentes metodologías que abarcan los procesos de análisis, ideación, planificación y división de tareas y realización de prototipos y presentaciones. La actividad del alumno será principalmente de carácter proyectual atendiendo a la solución de problemas de comunicación identificación o información de carácter impreso, usando las herramientas habituales de realización.

Requisitos previos y recomendaciones

Contar con ordenador portátil y los programas que posibiliten la edición de documentos e imágenes o películas, el dibujo, la tipografía y el retoque fotográfico.

Conocimientos avanzados de tipografía.

Capacidad analítica de la imagen y la comunicación.

III.- Competencias

Competencias transversales (comunes a cualquier titulación de grado)
<p>CT1 Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora</p> <p>CT2 Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente</p> <p>CT3 Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza</p> <p>CT7 Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.</p> <p>CT8 Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.</p> <p>CT10 Liderar y gestionar grupos de trabajo.</p> <p>CT17 Contribuir con su actividad profesional a la sensibilización social de la importancia del patrimonio cultural, su incidencia en los diferentes ámbitos y su capacidad de generar valores significativos.</p>
Competencias generales (comunes a otras asignaturas del título superior de diseño)
<p>CG1 Concebir, planificar y desarrollar proyectos de diseño de acuerdo con los requisitos y condicionamientos técnicos, funcionales, estéticos y comunicativos.</p> <p>CG2 Dominar los lenguajes y los recursos expresivos de la representación y la comunicación.</p> <p>CG21 Dominar la metodología de investigación.</p> <p>CG22 Analizar, evaluar y verificar la viabilidad productiva de los proyectos, desde criterios de innovación formal, gestión empresarial y demandas de mercado.</p>
Competencias específicas (propias de esta asignatura)
<p>CE1 Generar, desarrollar y materializar ideas, conceptos e imágenes para programas comunicativos complejos.</p> <p>CE5 Establecer estructuras organizativas de la información.</p> <p>CE7 Determinar y, en su caso, crear soluciones tipográficas adecuadas a los objetivos del proyecto</p> <p>CE8 Conocer los canales que sirven de soporte a la comunicación visual y utilizarlos conforme a los objetivos comunicacionales del proyecto.</p> <p>CE13 Conocer el contexto económico, social, cultural e histórico en el que se desarrolla el diseño gráfico.</p> <p>CE15 Reflexionar sobre la influencia social positiva del diseño, valorar su incidencia en la mejora de la calidad de vida y del medio ambiente y su capacidad para generar identidad, innovación y calidad en la producción</p>
Otras competencias específicas (propias de esta asignatura, no contempladas en el plan de estudios)
CES1. Destreza en el dibujo vectorial y bitmap
CES.2 Destreza en la maquetación de proyectos
CES.3 Conocimientos de las metodologías de análisis
CES 4. Conocimiento de las técnicas de planificación de tareas
CES 5. Capacidad crítica de análisis semiótico y narrativo de los signos y las imágenes

IV.- Contenido

IV. A. Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
1.EL PROYECTO. METODOLOGÍA	Tema 1. El diseño . Función y método	La construcción de un mundo legible. Design Thinking
	Tema 2. Métodos de investigación y análisis.	La información. La comunicación. La significación. La interpretación
	Tema 3. Métodos de ideación.	Mapas mentales y mapas conceptuales. Brainstorming. Método Roukes
	Tema 4. Métodos de Planificación.	La Estructura de Desglose del Trabajo (EDT). OpenProject
2. MODELOS Y SISTEMAS	Tema 5.Sistema como organización.	Componentes del sistema. Funciones y estructura de los componentes. Predictibilidad
	Tema 6. Modelos, patrones y tipos	Análisis de el diseño gráfico como generador formal de tipologías gráficas
3.COMUNICACIÓN VISUAL E IDENTIDAD	Tema 7. La identidad visual como sistema	Componentes de la identidad visual.
4. COMUNICACIÓN VISUAL E INFORMACIÓN	Tema 8. Información, Datos y su visualización	Componentes visuales. Mápas, gráficas y diagramas. Señalética señalización, wayfinding, EGD (Enviromental graphic design)
5. COMUNICACIÓN Y PERSUASIÓN	Tema 9. Publicidad y persuasión	Componentes y estrategias de análisis y de creación publicitaria

IV. B. Actividades obligatorias (evaluables):

Tipo de actividad:
Lecturas obligatorias Christian Salmon: Storytelling. La máquina de fabricar historias y formatear mentes (Península, 2008). Paul Capriotti Peri. Branding corporativo Fundamentos para la gestión estratégica de la Identidad Corporativa. Colección de Libros de la Empresa 2009.
Visitas: Se realizarán visitas a estudios y empresas de producción relacionados con la materia. Se asistirá a ferias, conferencias, congresos o exposiciones recomendados por el profesor.

V.- Tiempo de trabajo

	HORAS
Clases teóricas (a)	5
Clases prácticas(a)	59
Actividades obligatorias (evaluables)(a)	24
Realización de pruebas (a)	3
Otras tareas lectivas (a)	17
Actividades relacionadas: (b)	10
Preparación del alumno para clases teóricas (c)	4
Preparación del alumno para clases prácticas (c)	44
Preparación del alumno para realización de pruebas (c)	14
Otras (indicar a, b, c) (si procede)	
Total de horas de trabajo del estudiante (d)	180 horas

(a): docencia directa: horas lectivas con el profesor

(b): horas complementarias con/sin profesor

(c): trabajo autónomo del alumno

(d): suma a+b+c

VI.- Metodología

Esta clase se articula en el aprendizaje basado en proyectos.

Para su desarrollo se usarán básicamente el estudio de casos, los seminarios y el trabajo en grupo.

Se potencia el trabajo autónomo del alumno mediante la presentación de trabajos, el trabajo en red y la distribución de tareas. La responsabilidad del alumno aumenta, en tanto en cuanto asume tareas más críticas en los trabajos en grupo.

VII.- Cronograma (incluido en las últimas páginas de este documento)

VIII.- Criterios e instrumentos de evaluación y calificación

Enseñanzas Artísticas
Superiores de Diseño
(Curso 2013-2014)

Guía docente de
**Proyectos disruptivos.
Modelos teóricos**

Especialidad de Diseño de Interiores

Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño

Guía docente de la asignatura: **Proyectos disruptivos. Modelos teóricos.**

Profesores

Apellidos y nombre	Distribución de tareas/grupos
Aladrén Abajo, Pilar	A
Rodriguez De Torres, Raúl	B

Coordinador de la asignatura

Apellidos y nombre
Rodriguez De Torres, Raúl

I.- Identificación de la asignatura

Tipo	Obligatoria
Proyectos de diseño de interiores	Proyectos disruptivos. Modelos teóricos
Especialidad	Diseño de interiores
Periodo de impartición	Curso 3º/ 1º semestre
Nº Créditos	4
Departamento	Proyectos
Idioma/s	Español / Inglés

II.- Presentación

<p>La materia de proyectos disruptivos pretende aportar una visión experimental de enfoque, creatividad análisis desde actitudes no convencionales. En este escenario propositivo, la asignatura de modelos teóricos pretende desarrollar a modo de laboratorio experimental aquello que se ha ido aprendiendo en las asignaturas de proyectos disruptivos de los semestres anteriores.</p> <p>Los descriptores que definen la asignatura están definidos por las propuestas, generación y variabilidad de modelos teóricos, es decir, no necesariamente viables y/o materializables</p>
--

Requisitos previos y recomendaciones

<p>Sin requisitos previos, si bien se recomienda haber cursado y aprobado alguno de las asignaturas de proyectos disruptivos de segundo.</p> <p>Se recomienda aplicar unos planteamientos abiertos asumiendo una aplicabilidad relativa.</p> <p>Se pretende una implicación intensa en los procesos para llegar a soluciones radicales</p>
--

III.- Competencias

Competencias transversales(comunes a cualquier titulación de grado)
2CT Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
3CT Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza.
6CT Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal.
7CT Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.
10CT Liderar y gestionar grupos de trabajo.
13CT Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional.
13CT Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional.
Competencias específicas(propias de esta asignatura)
6CEI Interrelacionar los lenguajes formal y simbólico con la funcionalidad específica.
2CEI Concebir y desarrollar proyectos de diseño de interiores con criterios que comporten mejora en la calidad, uso y consumo de las producciones.
Otras competencias específicas (propias de esta asignatura, no contempladas en el plan de estudios)
CEI1 Concebir y desarrollar proyectos desde una conceptualización disruptiva en sentido amplio.
CEI2 Cooperación fluida interdisciplinar en problemas complejos
CEI3 Capacidad de posicionarse en perspectivas distintas ante un problema
CEI4 Desarrollar estrategias y herramientas para afrontar situaciones nuevas.
CEI5 Habilidad en la reestructuración de problemas
CEI6 Destreza en la gestión de procesos en marcos de referencia no convencionales
CEI7 Manejo de analogías en procesos y de influencias en contenidos para enriquecer la disciplina del interiorismo
CEI8 Capacidad de integrarse en programas de investigación básica en el marco teórico del diseño.
CEI9 Destreza en el manejo de temas de experimentación propios del interiorismo
CEI10 Destreza alternando pensamiento especulativo y formación tridimensional

IV.- Contenido

IV. A.Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
I.- "Instrumentos disruptivos"	1. "Rotación de procesos"	Gestión de procesos en marcos no convencionales. Reestructuración de problemas.
	2. "Hipérbole como recurso"	Instrumentos de alternancia entre el pensamiento especulativo y formalización espacial
II.- "Conceptos disruptivos"	3 "Problemas complejos"	Concepción alternativa de problemas complejos en el marco teórico disruptivo
	4 "Fuera de contextos"	Concepción de proyectos disruptivos no convencional del tipo fuera de concepto
III.- Resultados	5 Carpeta del curso	Fusión de los trabajos en un único documento de todos los trabajos realizados en el curso.
	6 Portfolio.	Compendio y comunicación del trabajo destacado a lo largo del curso.

IV. B. Actividades obligatorias (evaluables):

Tipo de actividad:
Entrega 1: "Passing project". Forma-Material_Uso
Entrega 2: "Hipérbole emocional" Lugares para la emoción desenfrenada.
Entrega 3: "Distorted project" El capricho como excusa
Entrega 4: "Fast designing I" Anacronismos
Entrega 5: "Fast designing II" Fuera de lugar
Entrega 6 "Carpeta del curso" y "portfolio"

V.- Tiempo de trabajo

	HORAS
Clases teóricas (a)	
Clases prácticas(a)	50
Actividades obligatorias (evaluables)(a)	
Realización de pruebas (a)	8
Otras tareas lectivas (a)	14
Atención a alumnos(b)	
Actividades relacionadas: (b)	
Preparación del alumno para clases teóricas (c)	
Preparación del alumno para clases prácticas(c)	48
Preparación del alumno para realización de pruebas(c)	
Otras (indicar a, b, c)	
Total de horas de trabajo del estudiante (d)	120

(a): docencia directa: horas lectivas con el profesor

(b): horas complementarias con/sin profesor

(c): trabajo autónomo del alumno

(d): suma a+b+c

60 % presenciales

40 % no presenciales

VI.- Metodología

Los temas a desarrollar podrán agruparse en equipos de varios estudiantes, según criterio del profesor con el objetivo de llevar a cabo un proyecto conjunto.

Las sesiones podrán ser de corrección colectiva, de corrección individual y de trabajo. Podrán compaginarse los últimos dos tipos, de tal modo que mientras unos se corrigen proyectos individuales, el resto del grupo dedicará su tiempo al desarrollo de los proyectos.

Las presentaciones de los proyectos se harán según criterio del profesor, si bien se aconseja por la presentación digital con el uso del aula virtual de la e/s/d/madrid.

Podrá exigirse la exposición oral de los mismos, según criterio del docente.

VII.- Cronograma (incluido en las últimas páginas de este documento)

Título Superior de las
Enseñanzas Artísticas Superiores
de Diseño (nivel grado)

Curso 2014-2015

Guía docente de
Proyectos de Diseño Gráfico Interdisciplinares

Especialidad de Diseño

Título Superior de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño (nivel grado)

Guía docente de la asignatura **Escribir en rojo nombre de la asignatura**

1. Identificación de la asignatura

Tipo	Obligatoria de especialidad
Materia	Proyectos
Especialidad	Diseño Gráfico
Periodo de impartición	3º Segundo Semestre
Nº Créditos	6
Departamento	Proyectos de diseño
Idioma/s	Español

2. Profesor responsable de la asignatura

Apellidos y nombre	Correo electrónico
Ribagorda Paniagua, José María	ribagorda@esdmadrid.es

3. Relación de profesores y grupo a los que imparten docencia

Apellidos y nombre	Correo electrónico	Grupos
Conde Luis		

4. Presentación de la asignatura

Esta asignatura profundiza en la materia de proyectos y guarda relación con la del primer semestre enlazando la metodología, sistemas y campos de comunicación gráfica al área audiovisual e interactiva, contando para ello con la colaboración de las asignaturas de Diseño audiovisual y gráfica multimedia a través de horas compartidas entre las 3 asignaturas, conformando proyectos conjuntos.

4.1. Prelación, requisitos previos y/o recomendaciones

Contar con ordenador portátil y los programas que posibiliten la edición de documentos e imágenes o películas, el dibujo, la tipografía y el retoque fotográfico. Conocimientos avanzados de tipografía. Capacidad analítica de la imagen y la comunicación.

5. Competencias

Competencias transversales (comunes a cualquier titulación de grado)

CT1 Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora
CT2 Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente
CT3 Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza
CT7 Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.
CT8 Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.
CT10 Liderar y gestionar grupos de trabajo.
CT17 Contribuir con su actividad profesional a la sensibilización social de la importancia del patrimonio cultural, su incidencia en los diferentes ámbitos y su capacidad de generar valores significativos.

Competencias generales (comunes a otras asignaturas del título superior de diseño)

CG1 Concebir, planificar y desarrollar proyectos de diseño de acuerdo con los requisitos y condicionamientos técnicos, funcionales, estéticos y comunicativos.
CG2 Dominar los lenguajes y los recursos expresivos de la representación y la comunicación.

CG21 Dominar la metodología de investigación. CG22 Analizar, evaluar y verificar la viabilidad productiva de los proyectos, desde criterios de innovación formal, gestión empresarial y demandas de mercado.
Competencias específicas (propias de esta asignatura)
CE1 Generar, desarrollar y materializar ideas, conceptos e imágenes para programas comunicativos complejos. CE5 Establecer estructuras organizativas de la información. CE7 Determinar y, en su caso, crear soluciones tipográficas adecuadas a los objetivos del proyecto CE8 Conocer los canales que sirven de soporte a la comunicación visual y utilizarlos conforme a los objetivos comunicacionales del proyecto. CE13 Conocer el contexto económico, social, cultural e histórico en el que se desarrolla el diseño gráfico. CE15 Reflexionar sobre la influencia social positiva del diseño, valorar su incidencia en la mejora de la calidad de vida y del medio ambiente y su capacidad para generar identidad, innovación y calidad en la producción
Otras competencias específicas (propias de esta asignatura, no contempladas en el plan de estudios)
CES1. Destreza en el dibujo vectorial y bitmap
CES.2 Destreza en la maquetación de proyectos
CES.3 Conocimientos de las metodologías de análisis
CES 4. Conocimiento de las técnicas de planificación de tareas
CES 5. Capacidad crítica de análisis semiótico y narrativo de los signos y las imágenes

6. Resultados del aprendizaje

Capacidad de planificación
Sistematización de la información
Manejo de herramientas audiovisuales
Conocimiento de los componentes gráficos del movimiento
Conocimiento de los componentes gráficos del interface
Capacidad de analizar relatos audiovisuales
Posibilidad de medir y mapear la información y su navegación

7. Contenidos

Bloque temático	Tema	Apartados
-----------------	------	-----------

1. EL PROYECTO. METODOLOGÍA APLICADA A MOVIMIENTO Y LA INTERACCIÓN	Tema 1. El diseño . Función y método	Diseño universal
	Tema 2. Métodos de investigación y análisis.	Narración e interacción
	Tema 3. Métodos de Planificación.	La Estructura de Desglose del Trabajo (EDT). OpenProject
2. MODELOS Y SISTEMAS GRÁFICOS PARA PANTALLA	Tema 4. Sistema como organización de interface gráfico.	Componentes del sistema. Funciones y estructura de los componentes. Predictibilidad
	Tema 5. Sistemas gráficos para TV	Análisis y organización de elementos gráficos para pantalla
3. ELEMENTOS COMUNICATIVOS DEL PROYECTO. EL PROYECTO GLOBAL	Tema 6. La identidad visual como sistema	Componentes de la identidad visual.
	Tema 7. Información, Datos y su visualización	Componentes visuales. Mapas, gráficas y diagramas.
	Tema 8. Publicidad y persuasión	Componentes y estrategias de análisis y de creación publicitaria

8. Actividades obligatorias (evaluables):

Tipo de actividad:
Lecturas obligatorias Los alumnos realizarán un trabajo de investigación teórica a lo largo del curso, en grupos de trabajo, a partir del material que le propondrán los profesores, referente a Interfaces gráficas y Diseño Audiovisual.
Visitas: Visita a canal plus. Visita a pdfest.

9. Planificación temporal del trabajo del estudiante

HORAS

Clases teóricas (a)	5 horas
Clases prácticas (a)	50 horas
Actividades obligatorias (evaluables) (a)	24 horas
Realización de pruebas (a)	4 horas
Otras tareas lectivas (a)	16 horas
Actividades relacionadas: (b)	12 horas
Preparación del alumno para clases teóricas (c)	6 horas
Preparación del alumno para clases prácticas (c)	49 horas
Preparación del alumno para realización de pruebas (c)	18 horas
Otras (indicar a, b, c) (si procede)	
Total de horas de trabajo del estudiante (d)	180 horas

(a): docencia directa: horas lectivas con el profesor

(b): horas complementarias con/sin profesor

(c): trabajo autónomo del alumno

(d): suma a+b+c

10. Metodología

Esta clase se articula en el aprendizaje basado en proyectos.

Para su desarrollo se usarán básicamente el estudio de casos, los seminarios y el trabajo en grupo.

Se potencia el trabajo autónomo del alumno mediante el trabajo en red y la distribución de tareas. La responsabilidad del alumno aumenta, en tanto en cuanto asume tareas más críticas en los trabajos en grupo.

11. Evaluación y calificación

11.1. Instrumentos de evaluación asociados a las metodologías docentes aplicadas

Realización de las tareas personales asignadas, participación en clase, resolución de prueba escrita y presentación de trabajo de investigación en grupo.

Enseñanzas Artísticas
Superiores de Diseño
(Curso 2013-2014)

Guía docente de
Diseño gráfico y comunicación del proyecto
Especialidad de Diseño de Producto

Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño

Guía docente de la asignatura **Diseño gráfico y comunicación del proyecto**

Profesor

Apellidos y nombre	Distribución de tareas/grupos...
Alarcó Casañas, Salvador	

Coordinador de la asignatura

Apellidos y nombre
Alarcó Casañas, Salvador

I.- Identificación de la asignatura

Tipo	Obligatoria de especialidad
Materia	Proyectos de productos y sistemas
Especialidad	Diseño de Producto
Periodo de impartición	Curso 3º / 1º semestre
Nº Créditos	8
Departamento	Proyectos de diseño
Idioma/s	Español

II.- Presentación

Su principal función dentro del plan de estudios es dotar al estudiante de los recursos gráficos necesarios para comunicar sus proyectos de forma adecuada tanto en soporte físico como en digital.

Esta asignatura se apoya en los conocimientos previos adquiridos en las asignaturas de Fundamentos, Dibujo, Sistemas de representación, Tecnología digital, Tecnología digital aplicada al diseño de producto y Técnicas de expresión y comunicación y pretende ser útil en todas las presentaciones gráficas de las asignaturas que se impartan en el futuro, especialmente para las de proyectos y trabajo fin de grado.

La correcta comunicación de los proyectos incide de manera significativa en la profesionalidad del diseñador, ya que posibilita una buena comprensión de los mismos durante todo el proceso comunicativo (de las primeras ideas a las presentaciones finales).

Requisitos previos y recomendaciones

Sin requisitos previos. Se recomienda tener conocimientos básicos sobre programas de diseño gráfico relacionados con tratamiento de imágenes, maquetación, diseño vectorial y dibujo con tableta y destreza para el dibujo con técnicas tradicionales.

III.- Competencias

Competencias transversales (comunes a cualquier titulación de grado)
1CT Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.
3CT Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza.

4CT Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación.
8CT Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.
13CT Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional.
15CT Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.
Competencias generales(comunes a otras asignaturas del título superior de diseño)
3CG Comunicar ideas y proyectos a los clientes, argumentar razonadamente, saber evaluar las propuestas y canalizar el diálogo.
10CG Optimizar la utilización de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos previstos.
12CG Comprender el comportamiento de los elementos que intervienen en el proceso comunicativo, dominar los recursos tecnológicos de la comunicación y valorar su influencia en los procesos y productos del diseño.
Competencias específicas(propias de esta asignatura)
9CEP Dominar los recursos gráfico-plásticos de la representación bi y tridimensional.
10CEP Producir y comunicar la información adecuada relativa a la producción.
11CEP Conocer los recursos tecnológicos de la comunicación y sus aplicaciones al diseño de producto.
Otras competencias específicas(propias de esta asignatura, no contempladas en el plan de estudios)
CEP1 Poseer una sensibilidad adecuada en el buen uso de la tipografía, la imagen y la composición en presentaciones gráficas.
CEP2 Manejar técnicas específicas de ilustración para diseño de producto, con la intención de poder presentar las ideas de forma adecuada a lo largo de todo el proceso del proyecto.
CEP3 Ser capaz de producir los documentos gráficos necesarios para presentarse de un modo profesional al mercado de trabajo.

IV.- Contenido

IV. A. Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
I.- Diseño de producto y comunicación de ideas	Tema 1. Introducción a la comunicación gráfica de proyectos y su importancia en el proceso global de comunicación	Modelos teóricos de la comunicación
II.- Tipografía	Tema 2. Introducción a la tipografía	Conocimientos básicos de tipografía y su importancia en la comunicación gráfica
	Tema 3. La letra	Anatomía, clasificación, familias tipográficas,...
	Tema 4. El texto	Interletrado, interlineado, alineación, composición de párrafos, jerarquía,...
	Tema 5. La retícula	Estudio de diferentes modos de tratamiento del espacio, columnas, módulos, tablas,...

	Tema 6. Tipografía y recomendaciones de uso	Consejos prácticos sobre los buenos usos tipográficos
III.- Imagen	Tema 7. Tipologías e iconicidad: tipos de imágenes según necesidades comunicativas	Estudio de las diferentes posibilidades de comunicación de las imágenes según el grado de iconicidad y su correspondencia con las necesidades comunicativas en las diferentes fases del proyecto
	Tema 8. Retórica e imagen	Estrategias de creación de significados nuevos alejados del sentido denotado
IV.- Equilibrio y composición	Tema 9. Estrategias gráficas de presentación de contenidos de textos e imágenes	Aspectos de composición de contenidos mixtos texto/imagen en distintos soportes y formatos
V.- Creación y presentación de memorias, paneles, portafolios,...	Tema 10. Sistemas de presentación de trabajos	Prácticas relacionadas
VI.- Técnicas de presentación: más allá de la gráfica	Tema 11. Planificación (A), estructuración (B), diseño y exposición (C)	Técnicas para comunicación de proyectos.
VII.- Identidad y comunicación	Tema 12. Conceptos básicos de identidad gráfica y diseño de marcas	Elaboración de marcas para proyectos y e identidad gráfica profesional
VIII.- Ilustración/Sketching	Tema 13. Introducción a la técnica de rotuladores. Tipologías de acabados en la comunicación de proyectos	Materiales Tipologías
	Tema 14. Introducción a las técnicas básicas de rotuladores: planos, degradados, barridos, retoques,...	Ejercicios para el manejo de técnicas básicas
	Tema 15. Técnicas diversas sobre diferentes soportes	Copia de modelos en distintos soportes y con distintos acabados
	Tema 16. Aplicación a bocetos, anteproyectos y proyectos	Aplicación de las técnicas a las necesidades comunicativas de proyectos de diseño de producto
	Tema 17. Sketching básico con software específico	Prácticas básicas

IV. B. Actividades obligatorias (evaluables):

Tipo de actividad:
Prácticas
Proyectos
Trabajo de investigación
Portafolio
Prueba escrita

V.- Tiempo de trabajo

	HORAS
Clases teóricas (a)	16
Clases prácticas(a)	100
Actividades obligatorias (evaluables)(a)	26
Realización de pruebas (a)	2
Preparación del alumno para clases teóricas (c)	14
Preparación del alumno para clases prácticas(c)	76
Preparación del alumno para realización de pruebas(c)	6
Total de horas de trabajo del estudiante (d)	240

(a): docencia directa: horas lectivas con el profesor

(b): horas complementarias con/sin profesor

(c): trabajo autónomo del alumno

(d): suma a+b+c

VI.- Metodología

La metodología de trabajo se basa en aprender haciendo y en los comentarios públicos continuos. Es una asignatura teórico- práctica. Cada bloque de contenido se aborda primero con clases magistrales y después se realizan prácticas en clase y trabajos por parte del estudiante realizados de forma autónoma, como aplicación inmediata.

Gran parte de los trabajos presentados se comentan públicamente; por un lado es el estudiante quien debe argumentar las decisiones tomadas y justificar los resultados y por otro, es el profesor quien comenta los aspectos más relevantes no solo para el aprendizaje del autor del trabajo sino para que sirva a todos los estudiantes de la clase. Se incentiva la participación de todos para que realicen comentarios acerca de los trabajos de los compañeros y así ayudar a generar espíritu crítico.

Hay trabajos que se realizan con un claro componente participativo, ya sea porque se realizan en grupo o porque cada uno aporta una parte a un proyecto común.

Las horas de clase semanales se destinan a desarrollar contenidos diversos de forma simultánea. Se desarrollan a la vez los bloques relativos a tipografía/Imagen/Composición/Identidad y también a Ilustración /Sketching, asignando días fijos de la semana a cada bloque (lunes y viernes, en bloques de dos horas para el primero y martes, en bloque de cuatro horas, para el segundo).

Se trabaja en coordinación con la asignatura de proyectos del mismo semestre, ya que se realizan las presentaciones gráficas de los proyectos desarrollados en ella (memorias, paneles, bocetos, renders,...). Se plantean estos trabajos como aplicación práctica de esta asignatura.

VII.- Cronograma(incluido en las últimas páginas de este documento)

VIII.- Criterios e instrumentos de evaluación y calificación

VIII. A. Instrumentos para la evaluación

Enseñanzas Artísticas
Superiores de Diseño
(Curso 2013-2014)

Guía docente de
**Proyectos experimentales
de diseño gráfico**

Especialidad de Diseño Gráfico

Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño

Guía docente de la asignatura **Proyectos experimentales de diseño gráfico**

Profesores

Apellidos y nombre	Distribución de tareas/grupos...
Murias Millán, Susana	4b gráfico t.
Díaz Jiménez, Sonia	1m4Ga2-PROEXPGR

Coordinador de la asignatura

Apellidos y nombre
Murias Millán, Susana

I.- Identificación de la asignatura

Tipo	Obligatoria de especialidad
Materia	Proyectos de diseño gráfico
Especialidad	Diseño Gráfico
Periodo de impartición	Curso 4º / 1º semestre
Nº Créditos	4
Departamento	Proyectos de diseño
Idioma/s	Español

II.- Presentación

Proyectos experimentales es una asignatura que pertenece a la materia de Proyectos y profundiza y pone en práctica los conocimientos adquiridos en los tres cursos académicos anteriores.

Se vincula con las asignaturas de proyectos que se imparten en 1º, 2º y 3º de una manera directa, ya que todas pertenecen a la materia de proyectos, salvo en primero que se abordan los fundamentos y pertenece a la formación básica del alumno. También está estrechamente relacionada con tecnología digital, audiovisuales y sistemas de reproducción e impresión de cursos anteriores. En 4º, esta asignatura podría coordinarse con gráfica multimedia y producción para las artes gráficas.

La asignatura tiene por finalidad proporcionar al alumno unos principios y fundamentos de lo que debe de ser un proyecto complejo ya que, durante el segundo semestre, tiene que abordar su proyecto final. Tiene un carácter experimental en los planteamientos, conceptos y manipulación de los soportes y las técnicas empleadas. Por tanto contribuye a enriquecer el perfil profesional que se considera adecuado para un diseñador gráfico.

Requisitos previos y recomendaciones

Esta asignatura incluida en el 1er semestre del 4º curso del grado en Diseño gráfico es una asignatura obligatoria y por lo tanto los requisitos previos corresponden a los requerimientos necesarios para matricularse en estas enseñanzas oficiales conducentes al título de estudios equivalentes a grado.

Es necesario haber superado las asignaturas de cursos anteriores de la materia Proyectos de Diseño Gráfico. Las asignaturas de la materia de tecnología también son fundamentales ya que sin un conocimiento profundo de ellas y sus posibilidades, la parte proyectual se ve seriamente limitada. Las exigencias profesionales en este momento exigen una preparación completa y compleja del diseñador. En realidad es deseable, que para abordar un proyecto interdisciplinar, el alumno maneje las herramientas, los lenguajes y los conceptos necesarios para poder plantear soluciones y aportaciones interesantes. Los profesionales que demanda la sociedad tienen que tener una formación completa.

III.- Competencias

Competencias transversales (comunes a cualquier titulación de grado)
1CT Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.
2CT Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
3CT Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza.
4CT Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación.
5CT Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables.
6CT Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal.
7CT Contribuir con su actividad profesional a la sensibilización social de la importancia del patrimonio cultural, su incidencia en los diferentes ámbitos y su capacidad de generar valores significativos.
Competencias generales (comunes a otras asignaturas del título superior de diseño)
1CG Investigar en los aspectos intangibles y simbólicos que inciden en la calidad.
2CG Ser capaces de adaptarse a los cambios y a la evolución tecnológica industrial.
3CG Comunicar ideas y proyectos a los clientes, argumentar razonadamente, saber evaluar las propuestas y canalizar el diálogo.
4CG Profundizar en la historia y la tradición de las artes y del diseño.
5CG Conocer el contexto económico, social y cultural en que tiene lugar el diseño.
6CG Valorar la dimensión del diseño como factor de igualdad y de inclusión social, y como transmisor de valores culturales.
7CG Conocer procesos y materiales y coordinar la propia intervención con otros profesionales, según las secuencias y grados de compatibilidad.
8CG Ser capaces de encontrar soluciones ambientalmente sostenibles.
Competencias específicas (propias de esta asignatura)
CEG 1 Desarrollar en la práctica laboral una ética profesional basada en la apreciación y sensibilidad estética, medioambiental y hacia la diversidad.
CEG 2 Trabajar en equipos para desarrollar dinámicas de trabajo participativas que fomenten el diálogo, el debate y la interacción.

CEG 3 Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
CEG 4 Integrarse adecuadamente en equipos multidisciplinares y en contextos culturales diversos.
CEG5 Adaptarse, en condiciones de competitividad a los cambios culturales, sociales y artísticos y a los avances que seproducen en el ámbito profesional y seleccionar los cauces adecuados de formación continuada.
CEG6Reflexionar sobre la influencia social positiva del diseño, valorar su incidencia en la mejora de la calidad de vida y delmedio ambiente y su capacidad para generar identidad, innovación y calidad en la producción.
CEG7 Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación.
Otras competencias específicas (propias de esta asignatura, no contempladas en el plan de estudios)
CEG1Interrelacionar los lenguajes formal y simbólico con la funcionalidad específica.
CEG2Conocer el contexto económico, social, cultural e histórico en el que se desarrolla el diseño gráfico.

IV.- Contenido

IV. A.Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
I.- EL PROYECTO. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	Tema 1. Diseño y experimentación.	I. Estrategias visuales y conceptuales. II. Operaciones con el lenguaje gráfico. III. Técnicas alternativas. Recursos expresivos
	Tema 2. Experimentación y Comunicación.	I. El diseño como experiencia. II. En búsqueda de nuevos lenguajes. III. Azar y aleatoriedad.
II.- METODOLOGÍA	Tema 1. Investigación en el diseño.	I. investigación y proceso. II. Metodologías IAP. III. Métodos cualitativos y cuantitativos.
	Tema 2. Ideación. Técnicas.	I. Técnicas de visualización. II. Herramientas y reglas del pensamiento visual.
III. DISEÑO Y COMUNICACIÓN	Tema 1. Tipos de comunicación.	I. Comunicación referencial emotiva, persuasiva, poética y metalingüística.
	Tema 2. Diseño e innovación.	I. Intervención social. II. Responsive design. III. Creatividad e innovación.

IV. B. Actividades obligatorias (evaluables):

Tipo de actividad:
Búsqueda de documentación y estudio de la documentación.
Resolución de ejercicios de análisis e investigación.
Realización de ejercicios prácticos, proyectos de distintas características.
Lecturas y comentarios de texto.
Realización de pruebas teóricas.
Presentaciones orales de propuestas y proyectos.
Visitas obligatorias a eventos, exposiciones, talleres.

V.- Tiempo de trabajo

	HORAS
Clases teóricas (a)	8
Clases prácticas (a)	44
Actividades obligatorias (evaluables) (a)	10
Realización de pruebas (a)	6
Otras tareas lectivas (a)	4
Atención a alumnos (b)	2
Actividades relacionadas: (b)	8
Preparación del alumno para clases teóricas (c)	8
Preparación del alumno para clases prácticas (c)	30
Preparación del alumno para realización de pruebas (c)	10
Otras (indicar a, b, c)	
Total de horas de trabajo del estudiante (d)	120

(a): docencia directa: horas lectivas con el profesor

(b): horas complementarias con/sin profesor

(c): trabajo autónomo del alumno

(d): suma a+b+c

VI.- Metodología

Estrategias metodológicas

Las actividades de aprendizaje para la asignatura se van a estructurar de modo que:

1) Activen la curiosidad y el interés del alumno por el contenido del tema que se va a tratar o de la tarea que se va a realizar utilizando estrategias del tipo de:

- Presentar información nueva.
- Plantear en el alumno problemas que haya de resolver.
- Variar los elementos de la tarea para mantener la atención.
- Plantear dudas, a aprender a preguntar, reflexionando sobre el papel del diseño en la cultura, la sociedad y su entorno como herramienta de comunicación.

2) Orienten la atención de los alumnos antes, durante y después de la tarea:

- Antes: hacia el proceso más que hacia el resultado.
- Durante: hacia la búsqueda y comprobación de posibles medios de superar las dificultades, dividiendo la tarea en fases.
- Después: informar sobre lo correcto e incorrecto del resultado, pero centrando la atención en el proceso seguido y en el aprendizaje. No se buscan resultados si no procesos y experiencias

En este tipo de enseñanzas donde el factor creativo es tan importante, es fundamental la relación que el profesor establece con los alumnos y la que desarrollan los alumnos entre sí. Las actividades que favorecen el trabajo colectivo juegan un papel muy importante.

3) Abordar actividades de manera colectiva, tomar decisiones en grupo, discutir los resultados de los proyectos realizados individualmente son, además situaciones que preparan al alumno para su futuro profesional. En relación con lo anterior será convenientes realizar diferentes tipos de agrupamiento del alumnado combinando trabajo solitario y autónomo, trabajo cooperativo, trabajo "tutorizado" y trabajo con el profesorado.

Estructura del desarrollo de los contenidos

- Desarrollo teórico de los contenidos.

Explicación teórica por parte del profesor del tema a tratar.

En muchos casos el alumno tendrá que realizar además lecturas y comentarios a propuesta del profesor que servirán al estudio y análisis de los contenidos.

- Propuesta de ejercicios de análisis: Se pretende que los estudiantes comprueben si van asimilando los conceptos explicados mediante el análisis de casos concretos.

Investigación activa.

Charlas de algún profesional relacionado con el tema del proyecto.

- Realización de propuestas gráficas.

La asignatura es también un taller experimental en el que los alumnos han de abordar ejercicios prácticos en relación a los temas y contenidos teóricos tratados.

1) Planteamiento del problema:

Los planteamientos en el caso de esta asignatura van a ser en muchas ocasiones divergentes. El proceso creativo supone un proceso de solución de problemas, en el que lo importante no es dar una respuesta exacta sino pensar en las distintas formas posibles de abordar un problema, en las distintas maneras de enfocar y resolverlo y en sentirse libres para hacerlo. Pensar la realidad desde una aproximación diferente es algo que desde esta asignatura es necesario estimular. Estos planteamientos variaran en cuanto a complejidad, tiempo de realización, etc.

2) Análisis y recopilación de información.

Se analizará el problema y la documentación mediante la utilización de métodos inductivos y deductivos.

3) Aproximaciones y bocetos

Plasmar gráficamente las primeras ideas y soluciones, todo tipo de ideas rápidas y sus posibles desarrollos, considerando que este trabajo es más apropiado realizarlo manualmente, con un simple "lápiz", a lo sumo alguna fotocopia, collage rápido, etc.

4) Desarrollo

Elaboración de los bocetos elegidos, elección de las técnicas, materiales más adecuados. En

este punto se valoraran las técnicas y acabados.

5) Verificación de los resultados

Análisis personal de la consecución de los objetivos iniciales y otros aspectos.

6) Defensa

Exposición al resto del grupo del trabajo. Implica al alumno en la crítica constructiva, le ayuda a verbalizar su trabajo y defenderlo y a hablar de manera natural sobre “diseño”, preparándole para el mundo profesional.

7) Evaluación

Se evaluará cada trabajo teniendo en cuenta los objetivos programados. En líneas generales dentro de cada proyecto habrá que evaluar: destrezas adquiridas, método, originalidad en las ideas, concepto y desarrollo del mismo, aplicación de la teoría, manejo de la técnica, presentación y limpieza del trabajo, etc.

VII.- Cronograma (incluido en las últimas páginas de este documento)

VIII.- Criterios e instrumentos de evaluación y calificación

VIII. A. Instrumentos para la evaluación

Se evaluará, en base a poder combinar la utilización de:

- Pruebas objetivas tipo test
- Pruebas escritas
- Comentarios de texto.
- Mapas conceptuales y otras forma de visualización de la información
- Diario: informe personal, donde se plantean preocupaciones, sentimientos, observaciones, hipótesis...
- Documentación de los proyectos. Procesos de investigación y análisis.
- Presentaciones gráficas en distintos soportes.

VIII. B. Criterios de evaluación

La evaluación será continua y formativa, individualizada e inicial, activa y sumativa.

Evaluación continua y formativa. El sistema de evaluación será de base orientadora “informativa” e interdisciplinaria. Se evaluará la teoría y la práctica de la programación, que demuestre asimilar el alumno a lo largo del curso.

Evaluación individualizada e inicial. El sistema de evaluación será de base criterial, abierto y flexible. Se evaluará directa o indirectamente los conocimientos previos, actitudes y capacidades del alumno frente a la materia impartida.

Evaluación activa. El sistema de evaluación será de base vivencial y experimental. Se evaluará la audacia, creatividad, sistema operativo, etc..., de los trabajos realizados. El esfuerzo de realización gráfica.

Evaluación sumativa. La evaluación se realizará por unidades temáticas, según objetivos específicos y criterios de evaluación de cada unidad, atendiendo al progreso del alumno en cuanto a objetivos generales. La evaluación de los objetivos alcanzados por unidades didácticas se efectuará con la siguiente valoración:

CONCEPTUALES_PROCEDIMENTALES_ACTITUDINALES_ESFUERZO, AVANCE
PERSONAL.

Enseñanzas Artísticas
Superiores de Diseño
(Curso 2013-2014)

Guía docente de

Proyectos de innovación
para el diseño de producto

Especialidad de Diseño de Producto

Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño

Guía docente de la asignatura **Proyectos de innovación para el diseño de producto**

Profesores

Apellidos y nombre	Distribución de tareas/grupos...
Óscar Beade Pereda	Asignatura impartida sólo por un profesor

Coordinador de la asignatura

Apellidos y nombre
Óscar Beade Pereda

I.- Identificación de la asignatura

Tipo	Optativa específica
Materia	Proyectos de productos y sistemas
Especialidad	Diseño de Producto
Periodo de impartición	Curso 4º / 1º semestre
Nº Créditos	8
Departamento	Proyectos de diseño
Idioma/s	Español

II.- Presentación

Asignatura específica de producto de carácter marcadamente especulativo y experimental en la que se propondrán nuevos conceptos de productos asociados a nuevos escenarios y usos. Se valorará prioritariamente la capacidad propositiva, conceptual y creativa, no tanto la viabilidad real de las ideas.

Vivimos rodeados por una sobreabundancia tal de objetos que podríamos pensar que casi cualquier necesidad básica ya está cubierta desde el punto de vista funcional por un producto disponible en el mercado. Pero los tiempos siempre están cambiando. Nuevas tecnologías, nuevos materiales, nuevas relaciones sociales, nueva conciencia del papel del ser humano en el mundo,... generan constantemente nuevos campos de experimentación y creación, tanto desde un punto de vista estrictamente funcional como emocional.

La asignatura se plantea como un proceso de aprendizaje en el que se utilizan los conocimientos adquiridos en todas las asignaturas cursadas hasta ahora para, en base a estos, generar nuevas áreas de conocimiento e investigación en las que se incide en el estudio del pasado y el análisis atento del presente para saber plantear propuestas de futuro.

El carácter especulativo y experimental de la asignatura ayudará al alumno a desarrollar estrategias de pensamiento y metodologías de proyecto no convencionales que le permitirán generar una red de ideas y de campos de experimentación que le servirán como base para el desarrollo de proyectos personales.

Descriptores básicos de la asignatura:

El estudio del futuro: prospectiva, estrategia e innovación

Escenarios e incertidumbre: visualización de futuros alternativos. Herramientas para captación de tendencias.

Proyecto, metodología y creatividad: técnicas para la mejora de los procesos creativos
Procesos de experimentación propios de la materia

Requisitos previos y recomendaciones

No existen condiciones obligatorias para cursar la asignatura.

Es aconsejable poseer los siguientes conocimientos y competencias:

Estar mínimamente al día e interesado en la actualidad cultural, política, social y económica nacional e internacional.

Actitud positiva y abierta para el debate y el trabajo en equipo: capacidad para la crítica constructiva, la autocrítica, el análisis y la proposición de ideas, procesos y estrategias.

Capacidad de investigación: selección de fuentes adecuadas y fiables; recopilación, ordenación y análisis de datos; conclusiones coherentes y creativas.

Teoría e historia del diseño > movimientos y tendencias: conocer motivos y contenidos de forma global, relacionándolos con el contexto cultural, político, social y económico de la época.

Construcción: materiales, procesos, sistemas y estrategias. Novedades tecnológicas.

III.- Competencias

Competencias transversales (comunes a cualquier titulación de grado)
Al finalizar sus estudios los Graduados o Graduas en Diseño deben poseer las siguientes competencias transversales:
1CT Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.
2CT Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
3CT Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza.
4CT Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación.
5CT Comprender y utilizar, al menos, una lengua extranjera en el ámbito de su desarrollo profesional.
6CT Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal.
7CT Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.
8CT Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.
9CT Integrarse adecuadamente en equipos multidisciplinares y en contextos culturales diversos.
10CT Liderar y gestionar grupos de trabajo.
11CT Desarrollar en la práctica laboral una ética profesional basada en la apreciación y sensibilidad estética, medioambiental y hacia la diversidad.
12CT Adaptarse, en condiciones de competitividad a los cambios culturales, sociales y artísticos y a los avances que se producen en el ámbito profesional y seleccionar los cauces adecuados de formación continuada.
13CT Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional.
14CT Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables.
15CT Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.
16CT Usar los medios y recursos a su alcance con responsabilidad hacia el patrimonio cultural y medioambiental.
17CT Contribuir con su actividad profesional a la sensibilización social de la importancia del patrimonio cultural, su incidencia en los diferentes ámbitos y su capacidad de generar valores significativos.

Competencias generales (comunes a otras asignaturas del título superior de diseño)
Al finalizar sus estudios los Graduados o Graduas en Diseño deben poseer las siguientes competencias generales:
1CG Investigar en los aspectos intangibles y simbólicos que inciden en la calidad.
2CG Ser capaces de adaptarse a los cambios y a la evolución tecnológica industrial.
3CG Comunicar ideas y proyectos a los clientes, argumentar razonadamente, saber evaluar las propuestas y canalizar el diálogo.
4CG Profundizar en la historia y la tradición de las artes y del diseño.
5CG Conocer el contexto económico, social y cultural en que tiene lugar el diseño.
6CG Valorar la dimensión del diseño como factor de igualdad y de inclusión social, y como transmisor de valores culturales.
7CG Conocer procesos y materiales y coordinar la propia intervención con otros profesionales, según las secuencias y grados de compatibilidad.
8CG Ser capaces de encontrar soluciones ambientalmente sostenibles.
9CG Plantear, evaluar y desarrollar estrategias de aprendizaje adecuadas al logro de objetivos personales y profesionales.
10CG Optimizar la utilización de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos previstos.
11CG Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación.
12CG Comprender el comportamiento de los elementos que intervienen en el proceso comunicativo, dominar los recursos tecnológicos de la comunicación y valorar su influencia en los procesos y productos del diseño.
13CG Dominar la metodología de investigación.
14CG Analizar, evaluar y verificar la viabilidad productiva de los proyectos, desde criterios de innovación formal, gestión empresarial y demandas de mercado.
15CG Concebir, planificar y desarrollar proyectos de diseño de acuerdo con los requisitos y condicionamientos técnicos, funcionales, estéticos y comunicativos.
16CG Dominar los lenguajes y los recursos expresivos de la representación y la comunicación.
17CG Establecer relaciones entre el lenguaje formal, el lenguaje simbólico y la funcionalidad específica.
18CG Tener una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color.
19CG Actuar como mediadores entre la tecnología y el arte, las ideas y los fines, la cultura y el comercio.
20CG Promover el conocimiento de los aspectos históricos, éticos, sociales y culturales del diseño.
21CG Organizar, dirigir y/o coordinar equipos de trabajo y saber adaptarse a equipos multidisciplinares.
22CG Plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales.

Competencias específicas
1CEP Desarrollar estrategias y herramientas para prever y afrontar situaciones nuevas aportando soluciones innovadoras adaptadas a las necesidades identificadas.
2CEP Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos
3CEP Ser capaces de adaptarse a los cambios y a la evolución tecnológica industrial.
4CEP Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación.
5CEP Dominar la metodología de investigación.
6CEP Aplicar técnicas creativas para la creación de propuestas innovadoras.

Otras competencias específicas
CEP1 Analizar el contexto económico, social, cultural e histórico en el que se desarrolla el diseño de producto en la actualidad para encontrar nuevos campos de investigación y experimentación.
CEP2 Desarrollar la capacidad de comunicación de ideas y objetivos no obvios. Capacidad de representar ideas y proyectos innovadores de forma clara.

IV.- Contenido

IV. A. Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
I.- Análisis	Tema 1: Actividades	Desplazarse, Comer, Vestir, Cobijarse, Comunicarse Investigar, Explorar, Aprender, Pensar, Ocio, Compañía, Cuidado infantil,...
	Tema 2: Entornos de actuación	Entornos con un 0% de emisiones Estados de emergencia Privacidad pública y privada Mundo web 2.0 Energías libres ECO radical El hombre sin necesidades Diseño emocional ...
	Tema 3: Búsqueda de necesidades	Las grandes cifras. Novedades sociales, tecnológicas y culturales. No te veía y te tenía delante: la difícil búsqueda de lo obvio. ...
II.- Ideación	Tema 1: De la materia a la idea	Nuevos materiales, nuevas tecnologías: posibilidades de uso.
	Tema 2: De la idea a la materia	Propuestas innovadoras: solución material.
	Tema 3: Pensar el futuro	Diseñar el futuro. Objetos, entornos y sistemas. Si ya se puede construir, no es el futuro.
III.- Proyectos de innovación	Tema 1: Ideación y proyecto	Verosimilitud, viabilidad, pertinencia. Motivación, anticipación, sugerencia. Especulación. Metodologías no convencionales.
	Tema 2: Desarrollo	Desarrollo de proyectos innovadores o no convencionales: metodologías y estrategias.
	Tema 3: Comunicación	Nuevas ideas, nuevas representaciones: estrategias de comunicación en proyectos de innovación.

IV. B. Actividades obligatorias (evaluables):

Tipo de actividad:
Actividades académicas: (lecturas, comentarios de textos,...)
Debates públicos.
Talleres de investigación: análisis e ideación.
Proyectos y comunicación de los mismos.
Presentación oral pública de los trabajos.

V.- Tiempo de trabajo

	HORAS
Clases teóricas (a)	24
Clases prácticas(a)	54
Actividades obligatorias (evaluables)(a)	18
Realización de pruebas (a)	6
Otras tareas lectivas (a)	6
Atención a alumnos(b)	6
Actividades relacionadas: (b)	12
Preparación del alumno para clases teóricas (c)	10
Preparación del alumno para clases prácticas(c)	50
Preparación del alumno para realización de pruebas(c)	12
Otras: Investigación (c)	42
Total de horas de trabajo del estudiante (d)	240

(a): docencia directa: horas lectivas con el profesor ($45\% = 108$ horas)

(b): horas complementarias con/sin profesor

(c): trabajo autónomo del alumno (suma $b+c = 55\% = 132$ horas)

(d): suma $a+b+c$

VI.- Metodología

La metodología propuesta se adapta al carácter especulativo de la asignatura.

Las actividades formativas principales y evaluables estarán apoyadas principalmente en los siguientes puntos:

1. Debates en torno a la actualidad social, económica, política, cultural y tecnológica y sus implicaciones en los procesos de innovación del diseño de producto.
2. Trabajo en equipo en talleres de experimentación e ideación.
3. Presentaciones públicas de los resultados obtenidos en los talleres. Debates en torno a los contenidos de las presentaciones.
4. Trabajos de comunicación de ideas y contenidos resultado de 1 y 2.

**ANEXO III: Real Decreto
Orden 175/2013
Real Decreto 96/2014
Real Decreto 633/2010**

I. COMUNIDAD DE MADRID

C) Otras Disposiciones

Consejería de Educación, Juventud y Deporte

- 9** *ORDEN 175/2013, de 31 de enero, de implantación de los planes de estudios para la Comunidad de Madrid de las Enseñanzas Artísticas Superiores.*

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 3.5 dispone que las Enseñanzas Artísticas Superiores forman parte de la Educación Superior.

El Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, establece, en su artículo 11, el contenido básico para el diseño de los Planes de Estudios de las Enseñanzas Artísticas Superiores.

Los Reales Decretos 630/2010, 631/2010, 632/2010, 633/2010 y 635/2010, todos ellos de 14 de mayo, regulan, respectivamente, los contenidos básicos de las enseñanzas de Arte Dramático, Música, Danza, Diseño y Conservación y Restauración de Bienes Culturales.

Mediante los Decretos 32/2011, 33/2011, 34/2011, 35/2011, y 36/2010, de 2 de junio, el Consejo de Gobierno ha establecido los Planes de Estudios para las Enseñanzas Artísticas Arte Dramático, Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Diseño, Danza y Música.

En el curso académico 2010-2011 se implantó con carácter experimental el primer curso de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Arte Dramático, Música, Danza, Diseño y Conservación y Restauración de Bienes Culturales, establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Por ello, procede ahora la implantación con carácter definitivo de dichas enseñanzas.

La Consejería de Educación, Juventud y Deporte es competente para regular dicha implantación según el Decreto 126/2012, de 25 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte. En virtud de lo anterior

DISPONGO

Primero

La presente Orden tiene por objeto implantar las especialidades e itinerarios de los Planes de Estudios de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Arte Dramático, Música, Danza, Diseño y Conservación y Restauración de Bienes Culturales en los centros públicos de la Comunidad de Madrid.

Segundo

El centro público que desee ampliar la oferta educativa determinada en la presente Orden deberá elevar propuesta, a través de su Director, a la Dirección General competente en materia de enseñanzas artísticas superiores, que, en su caso, iniciará la tramitación pertinente para la implantación de las especialidades o itinerarios propuestos.

Tercero

En la Real Escuela Superior de Arte Dramático de Madrid se impartirán las siguientes especialidades e itinerarios:

- Especialidad de Interpretación:
 - Itinerario de Teatro de Texto.
 - Itinerario de Teatro del Gesto.
 - Itinerario de Teatro Musical.
- Especialidad de Dirección Escénica y Dramaturgia:
 - Itinerario de Dirección Escénica.
 - Itinerario de Dramaturgia.

- Especialidad de Escenografía:
- Itinerario de Escenografía.

Cuarto

En la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Madrid se impartirán las siguientes especialidades:

- Especialidad de Bienes Arqueológicos.
- Especialidad de Documento Gráfico.
- Especialidad de Escultura.
- Especialidad de Pintura.

Quinto

En el Conservatorio Superior de Danza “María de Ávila” de Madrid se impartirán las siguientes especialidades e itinerarios:

- Especialidad de Pedagogía de la Danza:
 - Itinerario de Danza Profesional.
- Especialidad de Coreografía e Interpretación:
 - Itinerario de Coreografía.
 - Itinerario de Interpretación.

Sexto

En la Escuela Superior de Diseño de Madrid se impartirán las siguientes especialidades:

- Especialidad de Diseño Gráfico.
- Especialidad de Diseño de Interiores.
- Especialidad de Diseño de Moda.
- Especialidad de Diseño de Producto.

Séptimo

En el Real Conservatorio Superior de Música de Madrid se impartirán las siguientes especialidades e itinerarios:

- Especialidad de Composición.
- Especialidad de Dirección.
- Especialidad de Musicología.
- Especialidad de Pedagogía.
- Especialidad de Interpretación:
 - Itinerario A. Instrumentos de la orquesta y/o la banda y percusión: Arpa, clarinete, contrabajo, fagot, flauta, oboe, percusión, saxofón, trompa, trompeta, trombón, tuba, viola, violín, violonchelo.
 - Itinerario B. Instrumentos polifónicos modernos, excepto arpa: Piano, guitarra y acordeón.
 - Itinerario C. Clave, órgano, instrumentos de cuerda pulsada del Renacimiento y el Barroco, flauta de pico, traverso barroco, violín barroco, viola da gamba, violonchelo barroco.

Octavo

En la Escuela Superior de Canto de Madrid se impartirá la especialidad de Interpretación con el itinerario D. Canto.

Noveno

Las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño correspondientes de planes anteriores a la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, así como su profesorado, se integran, hasta su definitiva extinción, en la Escuela Superior de Diseño de Madrid. A este centro serán trasladados los expedientes académicos de los alumnos que hayan cursado las citadas Enseñanzas Artísticas Superiores para su custodia y tramitación de certificados y convalidaciones

Décimo

La Dirección General de Universidades e Investigación podrá dictar, en el ámbito de sus competencias, cuantas instrucciones sean precisas para la aplicación de lo dispuesto en la presente Orden.

Undécimo

La presente Orden surtirá efectos el día siguiente al de su publicación en el BOLETÍN OFICIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

Madrid, a 31 de enero de 2013.

La Consejera de Educación, Juventud y Deporte,
LUCÍA FIGAR DE LACALLE

(03/3.862/13)



I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

2359 *Real Decreto 96/2014, de 14 de febrero, por el que se modifican los Reales Decretos 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), y 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.*

El establecimiento del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha comportado la renovación completa de los estudios universitarios en España, que ahora se estructuran en los tres niveles diferenciados de Grado, Máster y Doctorado. En esa reestructuración nuestro país optó, a diferencia de la mayoría de los Estados europeos, por un modelo de Grados de 240 créditos ECTS, que podrán ser seguidos de estudios de Máster de entre 60 y 120 créditos ECTS de duración. Sin embargo, algunos grados universitarios, por exigencias de las directrices europeas aplicables, tienen una extensión superior. Es el caso de los estudios de medicina y de otras titulaciones, generalmente en el ámbito de las ciencias de la salud, que dan acceso a profesiones reguladas. La exigencia de que estos títulos habiliten para una profesión conlleva en ocasiones la adquisición de competencias de nivel de Máster, y permite el acceso a los estudios de doctorado, bien directamente, bien mediante la superación de unos complementos de formación.

El propósito de la presente reforma es instrumentar un sistema de adscripción de la especificidad de esos estudios universitarios cuando se trate de titulaciones cualificadas por comprender suficientes créditos de nivel de Máster. Esta medida facilitará la circulación en el extranjero de los egresados de universidades españolas en este tipo de grados de especial cualificación.

El instrumento idóneo para dar cauce a esta adscripción es el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), regulado en el Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece en Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), cuya finalidad es permitir la clasificación, comparabilidad y transparencia de las cualificaciones de la educación superior en el sistema educativo español, sobre todo para hacerlo comprensible frente a otros sistemas educativos. Los cuatro niveles en los que se estructura el MECES dan así cabida a las enseñanzas que constituyen la educación superior en nuestro país, las cuales quedan adscritas a cada uno de estos niveles en función de sus exigencias de aprendizaje. Es decir, son los resultados de aprendizaje que caracterizan a las cualificaciones obtenidas los que determinan su vinculación a uno de los niveles del marco de cualificaciones.

Actualmente los cuatro niveles están definidos de tal manera que el nivel de Técnico Superior se constituye en el Nivel 1, el de Grado en el Nivel 2, el de Máster en el Nivel 3 y el de Doctor en el Nivel 4. Sin embargo, es evidente que hay títulos de Grado que superan el umbral de los 240 créditos ECTS mínimos exigidos en España con carácter general para estos estudios y que, en el caso de contener al menos 60 ECTS de nivel de Máster, podrían aspirar a la calificación de Nivel 3. Son títulos cuya definición de sus planes de estudio y competencias implican la consecución de resultados de aprendizaje que caracterizan a las cualificaciones de este Nivel 3. Además, comparten con los títulos vinculados a este nivel los efectos de acceso directo a los títulos o cualificaciones del Nivel 4 superior, tal como prevé hoy el art. 6.2.b) del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado.

No se trata por tanto de dar una doble titulación de Grado y de Máster a quienes superen una titulación de mayor extensión –cuestión que no permite nuestro ordenamiento jurídico–, sino de reconocer que determinadas titulaciones académicas proporcionan un nivel de cualificación profesional específico, distinto de aquél al que nominalmente evocan.

La adopción de esta medida conlleva, en primer lugar, la modificación del anexo del Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, en el sentido de incluir, en la tabla de cualificaciones, la adscripción al Nivel 3 (Máster), del título de Grado de al menos 300 créditos ECTS que comprenda al menos 60 créditos ECTS de nivel de Máster y que haya obtenido este nivel de cualificación mediante resolución del Consejo de Universidades, junto con los títulos de Máster universitario y de Máster en enseñanzas artísticas.

De esta modificación se deriva la necesidad de reformar, en segundo lugar, el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, para incorporar en el articulado la posibilidad de que una titulación de Grado pueda obtener la adscripción a este nivel de cualificación 3. Como complemento indispensable, se introduce una disposición adicional que contiene el procedimiento a seguir para alcanzar la citada calificación, en el cual se debe garantizar el cumplimiento de los anteriormente citados requisitos.

Finalmente, se aprovecha la modificación del anexo del mencionado Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, para dar cumplimiento a la jurisprudencia asentada por la Sala 3.^a de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Supremo en numerosas sentencias que anulan los artículos 7.1, 8, 11, 12, y la disposición adicional séptima del Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. En consecuencia, se sustituye la alusión en el anexo al «Título de Graduado de las enseñanzas artísticas superiores» por la de «Título Superior de las Enseñanzas Artísticas Superiores».

En el proceso de elaboración de este real decreto han sido consultadas las Comunidades Autónomas en el seno de la Conferencia General de Política Universitaria y han emitido informe el Consejo de Universidades, el Consejo Superior de Enseñanzas Artísticas, el Consejo General de la Formación Profesional y el Consejo Escolar del Estado.

Asimismo, se ha dado trámite de audiencia a las corporaciones profesionales afectadas por el contenido de la disposición.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación, Cultura y Deporte, con la aprobación previa del Ministro de Hacienda y Administraciones Públicas, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 14 de febrero de 2014,

DISPONGO:

Artículo primero. *Modificación del Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece en Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES).*

El Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), queda modificado de la siguiente forma:

Uno. Se añade un apartado 4 al artículo 7, con el siguiente contenido:

«4. Los títulos de Grado que por exigencias de normativa de la Unión Europea sean de al menos 300 créditos ECTS, siempre que comprendan un mínimo de 60 créditos ECTS que participen de las características propias de los descriptores del apartado 2 de este precepto, podrán obtener la adscripción al Nivel 3 (Máster) regulado en este real decreto. La normativa sobre ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales establecerá el procedimiento a seguir para obtener esa adscripción.»

Dos. Se modifica el anexo, que queda redactado en los siguientes términos:

«Niveles		Cualificaciones
1	Técnico Superior.	Técnico Superior de Formación Profesional ¹ . Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño ² . Técnico Deportivo Superior ³ .
2	Grado.	Título de Graduado ⁴ . Título Superior de las Enseñanzas Artísticas Superiores ⁵ .
3	Máster.	Título de Máster universitario ⁶ . Título de Máster en Enseñanzas Artísticas ⁷ . Título de Graduado de al menos 300 créditos ECTS que comprenda al menos 60 créditos ECTS de Nivel de Máster, que haya obtenido este nivel de cualificación mediante resolución del Consejo de Universidades ⁸ .
4	Doctor.	Título de Doctor ⁹ .

¹ De acuerdo con el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

² De acuerdo con el Real Decreto 596/2007, de 4 de mayo, por el que se establece la ordenación general de las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño.

³ De acuerdo con el Real Decreto 1363/2007, de 24 de octubre, por el que se establece la ordenación general de las enseñanzas deportivas de régimen especial.

⁴ De acuerdo con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, con sus correspondientes modificaciones.

⁵ De acuerdo con el Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

⁶ De acuerdo con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

⁷ De acuerdo con el Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

⁸ De acuerdo con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

⁹ De acuerdo con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, con sus correspondientes modificaciones.»

Artículo segundo. *Modificación del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.*

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, queda modificado de la siguiente manera:

Uno. Se añade un apartado 10 al artículo 12 con el siguiente contenido:

«10. Los títulos de Grado que por exigencias de normativa de la Unión Europea sean de al menos 300 créditos ECTS de los que un mínimo de 60 participen de las características propias de los descriptores correspondientes al nivel de Máster, podrán obtener la adscripción al Nivel 3 (Máster) del MECES. A tal efecto deberán someterse al procedimiento previsto en la disposición adicional decimocuarta del presente real decreto.»

Dos. Se renumera la disposición adicional decimocuarta como decimotercera y se añade una nueva disposición adicional decimocuarta con la siguiente redacción:

«Disposición adicional decimocuarta. *Adscripción al Nivel 3 (Máster) del MECES de determinados títulos de Grado.*

Los títulos de Grado de al menos 300 créditos ECTS que comprendan un mínimo de 60 créditos ECTS de nivel de Máster podrán obtener la adscripción al Nivel 3 (Máster) del MECES mediante resolución del Consejo de Universidades.

Las universidades que pretendan la citada adscripción de sus títulos deberán presentar la correspondiente solicitud al Consejo de Universidades a través de la Secretaría de dicho Órgano para su tramitación.

El Consejo de Universidades adoptará en el plazo de 6 meses la oportuna resolución tras la comprobación del cumplimiento de las condiciones requeridas para alcanzar la referida adscripción, previo informe favorable de la ANECA o de las Agencias autonómicas con competencia para la verificación de títulos oficiales. En caso de falta de resolución y notificación en plazo se entenderá desestimada la solicitud presentada.

De las resoluciones del Consejo de Universidades se dará traslado al Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) al que se refiere el Real Decreto 1509/2008, de 15 de septiembre, a los efectos de su constancia en el mismo.

Una vez obtenida la adscripción al Nivel 3 (Máster) del MECES, ésta tendrá efectos para todos los graduados de la titulación con el plan de estudios evaluado, con independencia de la fecha de terminación de sus estudios, salvo que para su obtención se hayan tenido que realizar modificaciones en el plan de estudios, en cuyo caso solo será aplicable a los graduados con posterioridad a tal obtención.

Cuando las modificaciones introducidas en un título de Grado adscrito al Nivel 3 del MECES comporten la pérdida de alguna de las condiciones necesarias para la adscripción a este nivel, la ANECA o la agencia competente para su tramitación harán constar esta circunstancia en su informe de evaluación a fin de que el Consejo de Universidades decida sobre la revocación de dicho reconocimiento y, en su caso, dé el correspondiente traslado al RUCT.

Contra las resoluciones del Consejo de Universidades en esta materia podrá interponerse la reclamación prevista en el apartado 9 del artículo 25.»

Disposición final única. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 14 de febrero de 2014.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación, Cultura y Deporte,
JOSÉ IGNACIO WERT ORTEGA

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

8957 *Real Decreto 633/2010, de 14 de mayo, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado de Diseño establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.*

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece en el artículo 58 que corresponde al Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas y al Consejo Superior de Enseñanzas Artísticas, definir la estructura y el contenido básico de los diferentes estudios de enseñanzas artísticas superiores establecidos en la misma.

El artículo 46 de la citada ley establece que la definición del contenido de las enseñanzas artísticas superiores, así como la evaluación de las mismas, se hará en el contexto de la ordenación de la educación superior española en el marco europeo. Este real decreto, por tanto, es un instrumento idóneo e indispensable para asegurar el denominador común que garantice la validez de los títulos a los que conducen las enseñanzas que se regulan.

En virtud de la Ley Orgánica de Educación, se publicó el Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores establecidas en dicha Ley, recogiendo en el artículo 11 la previsión de que el Gobierno definirá, de conformidad con las directrices en él establecidas, el contenido básico de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos de graduado o graduada, referidos a las competencias, materias y sus descriptores, contenidos y número de créditos correspondientes.

Conforme establece el citado real decreto, los nuevos planes de las enseñanzas artísticas superiores de grado en Diseño se configuran desde la propuesta del Espacio Europeo de Educación Superior, se fundamentan en la adquisición de competencias por parte del alumnado, en la aplicación de nuevas metodologías de aprendizaje y en la adecuación de los procedimientos de evaluación. Asimismo, la unidad de medida, que refleja los resultados del aprendizaje y el volumen de trabajo realizado por el estudiante, son los denominados créditos europeos (ECTS).

El objeto del presente real decreto es definir el contenido básico de los planes de estudios conducentes a la obtención del Título de Graduado o Graduada en Diseño, atendiendo al perfil profesional cualificado propio de los ámbitos actualmente más significativos de esta disciplina: Diseño Gráfico, Diseño de Producto, Diseño de Interiores y Diseño de Moda.

La función del diseño como mediador entre tecnología y arte, cultura, producción y consumo es imprescindible en la sociedad actual. Diseño e innovación son elementos consustanciales a la estrategia empresarial pues contribuyen a identificar los productos, dan fuerza a la marca, facilitan el acceso a nuevos mercados y comunican mejor los valores corporativos. Por otro lado, la innovación, impulsada por el diseño, el diseño para la sostenibilidad y el diseño para todos, contribuyen a desarrollar soluciones estéticas, social y ambientalmente correctas e impulsar un consumo más responsable y una nueva idea de bienestar. El diseño es factor determinante en la gestión global de la empresa para optimizar recursos, señalar diferencias y posicionamientos que posibilitan el aumento de su eficiencia y su calidad.

Así, una formación de calidad de los futuros profesionales del diseño debe suponer la articulación de conocimientos científicos, humanísticos, tecnológicos y artísticos, el adecuado desarrollo de las capacidades y destrezas técnicas, la correcta utilización de los procedimientos y el análisis y creación de valores de significación artística y cultural, social, empresarial y medioambiental.

A tal fin, se definen las competencias transversales y generales del Título de Graduado o Graduada en Diseño, así como las competencias específicas y los perfiles profesionales

para cada una de las especialidades y se establecen las materias de formación básica y las materias obligatorias de cada especialidad con sus descriptores y número de créditos correspondientes.

Asimismo se incorpora el concepto de itinerario para posibilitar la intensificación o profundización del desarrollo de alguna de las competencias profesionales establecidas en las especialidades y permitir su adecuación a los perfiles y contextos profesionales existentes y a los emergentes.

Los estudios superiores de grado en Diseño se impartirán en las escuelas superiores de diseño, en virtud de lo establecido en el artículo 58 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Dichos centros deberán disponer de autonomía en los ámbitos organizativos, pedagógicos, económico y de participación, con capacidad para proponer iniciativas relativas a los planes de estudios en su condición de centros de educación superior.

En el proceso de elaboración de este real decreto han sido consultadas las comunidades autónomas en el seno de la Conferencia Sectorial de Educación y han emitido informe el Consejo Superior de Enseñanzas Artísticas y el Ministerio de Política Territorial.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación, previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 14 de mayo de 2010.

DISPONGO:

Artículo 1. *Objeto.*

El presente real decreto tiene por objeto establecer el contenido básico al que deberán adecuarse los planes de estudios de las enseñanzas artísticas superiores de grado en Diseño, de acuerdo con los principios generales que rigen el Espacio Europeo de Educación Superior, de conformidad con lo regulado en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y con el Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores.

Artículo 2. *Centros de enseñanzas artísticas superiores de Diseño*

1. Los estudios de grado en Diseño se cursarán en las escuelas superiores de diseño, de conformidad con el artículo 58 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, así como en los centros docentes privados autorizados para su impartición.

2. Asimismo, las enseñanzas artísticas oficiales de máster reguladas en el Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, se impartirán en dichos centros. Los estudios de doctorado regulados en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, podrán impartirse en las escuelas superiores de diseño mediante convenio entre las Administraciones educativas y las universidades.

3. Las Administraciones educativas favorecerán la autonomía pedagógica, de organización y de gestión de la que disponen estos centros para el ejercicio de sus actividades docentes, investigadoras y de difusión del conocimiento, a fin de garantizar el cumplimiento de sus funciones como centros educativos superiores del Espacio Europeo de Educación Superior.

4. Los centros de enseñanzas artísticas superiores de Diseño, fomentarán programas de investigación científica y técnica propios de esta disciplina, para contribuir a la generación y difusión del conocimiento y a la innovación en dicho ámbito. Las Administraciones educativas establecerán los mecanismos adecuados para que estos centros puedan realizar o dar soporte a la investigación científica y técnica, que les permita integrarse en el Sistema Español de Ciencia y Tecnología.

Artículo 3. *Finalidad de las enseñanzas artísticas de grado en Diseño y perfil profesional.*

1. Las enseñanzas artísticas de grado en Diseño tendrán como objetivo la formación cualificada de profesionales en el ámbito del diseño, capaces de comprender, definir y

optimizar los productos y servicios del diseño en sus diferentes ámbitos, dominar los conocimientos científicos, humanísticos, tecnológicos y artísticos y los métodos y procedimientos asociados a ellos, así como generar valores de significación artística, cultural, social y medioambiental, en respuesta a los cambios sociales y tecnológicos que se vayan produciendo.

2. El perfil del graduado en Diseño corresponde al de un profesional cualificado capaz de concebir, fundamentar y documentar un proceso creativo a través del dominio de los principios teóricos y prácticos del diseño y de la metodología proyectual, capaz de integrar los diversos lenguajes, las técnicas y las tecnologías en la correcta materialización de mensajes, ambientes y productos y significativos.

Artículo 4. *Título de Graduado o Graduada en Diseño y especialidades.*

1. La superación de las enseñanzas artísticas de grado en Diseño dará lugar a la obtención del Título de Graduado o Graduada en Diseño, especificando la especialidad correspondiente. Estos títulos tendrán carácter oficial y validez académica y profesional en todo el territorio nacional.

2. Las especialidades de las enseñanzas artísticas de grado en Diseño son las siguientes: Gráfico, Producto, Interiores y Moda.

3. De conformidad con la disposición adicional séptima del Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, no podrán establecerse otros títulos oficiales que sean coincidentes sustancialmente con los títulos de graduado o graduada en Diseño.

Artículo 5. *Acceso y pruebas de acceso.*

1. Para el acceso a las enseñanzas oficiales conducentes al Título de Graduado o Graduada en Diseño se requerirá cumplir los requisitos establecidos en el artículo 12 del Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, y la superación de la correspondiente prueba específica a que se refiere el artículo 57 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

2. Para los mayores de diecinueve años de edad que no cumplan los requisitos establecidos en el citado artículo 12, las Administraciones educativas regularán y organizarán una prueba que acredite que el aspirante posee la madurez en relación con los objetivos del bachillerato y los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarios para cursar con aprovechamiento las correspondientes enseñanzas. La superación de dicha prueba tendrá validez permanente para el acceso a las enseñanzas artísticas superiores en todo el Estado.

3. La prueba específica de acceso a estos estudios tendrá como finalidad valorar la madurez, los conocimientos y las aptitudes para cursar con aprovechamiento estas enseñanzas. Esta prueba faculta, únicamente, para matricularse en el curso académico para el que haya sido convocada.

4. Corresponde a las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, la convocatoria, organización, desarrollo y evaluación de la prueba específica de acceso a estos estudios.

5. Las Administraciones educativas realizarán, al menos, una convocatoria anual de la prueba específica de acceso a las enseñanzas artísticas de grado en Diseño.

6. La superación de esta prueba permitirá acceder a cualquiera de los centros del Estado donde se cursen estas enseñanzas, sin perjuicio de la disponibilidad de plazas de los mismos.

7. Podrán acceder directamente a las enseñanzas artísticas de grado en Diseño sin necesidad de realizar la prueba específica de acceso, quienes estén en posesión del Título de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, en el porcentaje que las Administraciones educativas determinen.

Artículo 6. Contenido básico de los planes de estudios conducentes a la obtención del Título de Graduado o Graduada en Diseño.

1. Las enseñanzas artísticas de grado en Diseño comprenderán una formación básica y una formación especializada orientada a la preparación para el ejercicio profesional. Para ello estos estudios desarrollarán, de modo integrador, capacidades artísticas, científicas y tecnológicas.

2. Los planes de estudios conducentes a la obtención del Título de Graduado o Graduada en Diseño deberán contener las competencias transversales, las competencias generales, las competencias específicas y los perfiles profesionales definidos para cada una de las especialidades que se determinan en el anexo I del presente real decreto.

3. Estos planes de estudios comprenderán 4 cursos académicos de 60 créditos cada uno, con un total de 240 créditos. La distribución de los créditos correspondientes al contenido básico será la siguiente:

a) La formación básica tendrá un mínimo de 60 créditos. Las materias, contenidos y créditos correspondientes a este mínimo de formación básica serán los que figuren en el anexo II.

b) La formación especializada tendrá un mínimo de 60 créditos. Las materias obligatorias de especialidad, los contenidos y créditos correspondientes a este mínimo de formación especializada serán los que figuren en el anexo III.

c) Las prácticas externas tendrán un mínimo de 6 créditos.

d) El trabajo fin de grado tendrá un mínimo de 6 créditos y se realizará en la fase final del plan de estudios.

Artículo 7. Organización de las materias.

1. Las Administraciones educativas, vista la propuesta de los centros, establecerán el plan de estudios, completando los mínimos fijados en este real decreto, hasta el total de 240 créditos, de conformidad con los siguientes criterios:

a) Cada una de las materias se organizará en una o varias asignaturas, señalando las competencias, el contenido y el número de créditos para cada una de ellas y el curso o los cursos en que deberán realizarse, pudiendo incrementarse los contenidos y los créditos mínimos fijados.

b) El plan de estudios se podrá completar con otras materias, además de las establecidas en este real decreto, que se concretarán en asignaturas.

c) Se podrán establecer asignaturas optativas que desarrollen contenidos cuya finalidad sea la de actualizar, completar o ampliar la formación del alumnado.

2. En todo caso, las materias vinculadas a la formación básica deberán tener asignado un mínimo de 4 créditos para que puedan ser incorporadas al plan de estudios.

3. Las Administraciones educativas, vista la propuesta de los centros, al establecer los correspondientes planes de estudios, podrán disponer diversos itinerarios académicos en cada una de las especialidades a que se refiere el presente real decreto.

Artículo 8. Creación de nuevas especialidades

1. Las Administraciones educativas, vista la propuesta de los centros, podrán proponer la creación de nuevas especialidades.

2. En la propuesta de creación de una nueva especialidad deberán definirse las competencias específicas, el perfil profesional correspondiente a dicha especialidad, las materias obligatorias de especialidad, los contenidos y los créditos correspondientes.

3. El Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas y al Consejo Superior de Enseñanzas Artísticas, resolverá sobre la creación de nuevas especialidades.

Artículo 9. Evaluación.

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del estudiante se basará en el grado y nivel de adquisición y consolidación de las competencias transversales, generales y específicas definidas para estos estudios.
2. La evaluación será diferenciada por asignaturas y tendrá un carácter integrador en relación con las competencias definidas para cada una de ellas en los planes de estudios. La evaluación y calificación del trabajo fin de grado requerirá haber aprobado la totalidad de las asignaturas que integran el correspondiente plan de estudios.
3. Los criterios de evaluación se especificarán en los correspondientes planes de estudios y serán mensurables de acuerdo con los parámetros que se definan a tal efecto.
4. La obtención del Título de Graduado o Graduada en Diseño requerirá la superación de la totalidad de las asignaturas, las prácticas y el trabajo fin de grado que constituyan el plan de estudios.

Artículo 10. Reconocimiento y transferencia de créditos.

1. Sin perjuicio de lo establecido con carácter general en el artículo 6 del Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, la transferencia y reconocimiento de créditos en las enseñanzas artísticas de grado en Diseño deberán respetar los siguientes criterios:
 - a) Con carácter general, los créditos obtenidos podrán ser reconocidos por las Administraciones educativas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los contenidos de las asignaturas cursadas y los previstos en el plan de estudios que se encuentre cursando.
 - b) En el caso de traslado de expediente entre comunidades autónomas para continuar los mismos estudios, se reconocerá la totalidad de los créditos obtenidos.
 - c) Cuando se acceda a una nueva especialidad del mismo Título de Graduado o Graduada en Diseño se reconocerá la totalidad de los créditos obtenidos correspondientes a las materias de formación básica.
 - d) En ningún caso serán objeto de reconocimiento los créditos asignados al Trabajo fin de grado de los estudios que se encuentre cursando.
2. Las Administraciones educativas reconocerán a quienes estén en posesión del Título de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, créditos correspondientes a las materias de formación básica y de formación especializada, cuando la especialidad del título esté directamente relacionada con las competencias específicas de la especialidad que se cursa, de conformidad con lo establecido en la letra a) del apartado anterior.
3. Los estudiantes podrán obtener reconocimiento de hasta un máximo de 6 créditos por la participación en actividades culturales, artísticas, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.
4. Para las asignaturas objeto de reconocimiento de créditos se computará la calificación obtenida en el centro de procedencia. El reconocimiento de créditos en que no exista calificación no se tendrá en cuenta a los efectos de ponderación.

Artículo 11. Participación en Programas de movilidad de estudiantes y profesores y prácticas de los estudiantes.

1. Las Administraciones educativas facilitarán el intercambio y la movilidad de los estudiantes, titulados y profesorado de las enseñanzas artísticas superiores de Diseño en el Espacio Europeo de Educación Superior, dentro de los programas europeos existentes. Las Administraciones educativas también podrán crear otros programas de carácter específico para estas enseñanzas.
2. Las Administraciones educativas o los centros fomentarán la firma de convenios de cooperación con instituciones y empresas, a fin de impulsar la movilidad y el intercambio de profesores, investigadores y estudiantes de estas enseñanzas.

3. Las Administraciones educativas o los centros promoverán la firma de convenios con empresas e instituciones para la realización de prácticas externas por parte de los alumnos que cursan estas enseñanzas.

Disposición adicional primera. *Alumnos con discapacidad.*

1. En el marco de lo establecido en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, se deberán cumplir las disposiciones vigentes en materia de promoción de la accesibilidad.

2. Las Administraciones educativas adoptarán las medidas oportunas para la adaptación del plan de estudios a las necesidades del alumnado con discapacidad.

Disposición adicional segunda. *Formación del profesorado.*

1. Las Administraciones educativas propiciarán planes de formación del profesorado, relativos al conocimiento de los principios, estructura, organización, nuevas metodologías y sistemas de evaluación e investigación correspondientes al Espacio Europeo de Educación Superior.

2. Asimismo las Administraciones educativas, a propuesta de los centros, fomentarán planes de formación del profesorado para la actualización y profundización de las disciplinas propias del Diseño en sus diferentes ámbitos.

Disposición adicional tercera. *Implantación de las enseñanzas artísticas superiores de grado en Diseño.*

De conformidad con lo establecido en la disposición adicional primera de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y en el artículo 23 del Real Decreto 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo establecida por la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en el curso académico 2010-2011 se iniciará la implantación progresiva de las enseñanzas artísticas superiores de grado en Diseño que se regulan en el presente real decreto.

Disposición adicional cuarta. *Extinción del plan de estudios anterior e incorporación a las nuevas enseñanzas*

1. En el curso académico 2010-2011 se iniciará la extinción progresiva del plan de estudios regulado en el Real Decreto 1496/1999, de 24 de septiembre, conducente al Título de Diseño, no pudiéndose ofertar plazas de nuevo ingreso para este plan de estudios en dicho curso.

2. Para quienes, habiendo iniciado las enseñanzas anteriores, se vieran afectados por la extinción progresiva y su incorporación al nuevo plan de estudios, las Administraciones educativas establecerán un procedimiento especial de reconocimiento de créditos individualizado, mediante el cual determinarán aquellos créditos que, habiendo sido obtenidos en las enseñanzas de Diseño del plan de estudios que se extingue, son computados a efectos de la obtención del actual Título de Graduado o Graduada en Diseño.

3. Quienes estando en posesión del Título de Diseño deseen obtener el Título de Graduado o Graduada en Diseño en la misma especialidad, obtendrán el reconocimiento de, al menos, 180 créditos, debiendo superar la formación adicional que la Administración educativa determine. A estos efectos, se establece la correspondencia entre las especialidades con igual denominación, así como entre la especialidad de Productos y la especialidad de Producto.

4. Quienes estando en posesión del Título de Diseño deseen obtener el Título de Graduado o Graduada en Diseño en otra especialidad, obtendrán el reconocimiento de los créditos correspondientes a las materias de formación básica y, además, les será de aplicación los criterios de reconocimiento de créditos recogidos en los apartados a) y d) del artículo 10 del presente real decreto.

Disposición adicional quinta. *Acceso a las enseñanzas artísticas oficiales de Máster y Doctorado.*

1. A los efectos establecidos en la disposición adicional cuarta del Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, el Título de Diseño establecido en el Real Decreto 1496/1999, de 24 de septiembre, permitirá el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Máster y Doctorado sin perjuicio de otros criterios de admisión que, en su caso, determine la universidad a la que se pretenda acceder.

2. Asimismo, a los efectos establecidos en el artículo 15 del Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, el citado título tendrá la consideración de Título Superior oficial de enseñanzas artísticas.

Disposición adicional sexta. *Organización de enseñanzas conjuntas con otras instituciones de educación superior.*

Las Administraciones educativas podrán, mediante convenio con otras instituciones de educación superiores nacionales o extranjeras, organizar enseñanzas conjuntas conducentes a la obtención de un único título oficial de Graduado o Graduada y de Máster.

Disposición transitoria única. *Aplicabilidad de otras normas.*

En tanto no se produzca la implantación generalizada de las enseñanzas reguladas en el presente real decreto, será de aplicación el Real Decreto 1496/1999, de 24 de septiembre, por el que se establecen los estudios superiores de Diseño, la prueba de acceso y los aspectos básicos del currículo de dichos estudios, así como los currículos que los desarrollan.

Disposición derogatoria única. *Derogación normativa.*

1. Queda derogado el Real Decreto 1496/1999, de 24 de septiembre, por el que se establecen los estudios superiores de Diseño, la prueba de acceso y los aspectos básicos del currículo de dichos estudios, sin perjuicio de lo establecido en la disposición transitoria primera.

2. Igualmente, quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en este real decreto.

Disposición final primera. *Título competencial.*

Este real decreto tiene carácter de norma básica, es de aplicación en todo el territorio nacional y se dicta en virtud del artículo 149.1, 30ª de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia exclusiva sobre la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Barcelona, el 14 de mayo de 2010.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación,
ÁNGEL GABILONDO PUJOL

ANEXO I

Competencias transversales del Título de Graduado o Graduada en Diseño

Al finalizar sus estudios los Graduados o Gradudas en Diseño deben poseer las siguientes competencias transversales:

- Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.
- Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
- Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza.
- Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación.
- Comprender y utilizar, al menos, una lengua extranjera en el ámbito de su desarrollo profesional.
- Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal.
- Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.
- Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.
- Integrarse adecuadamente en equipos multidisciplinares y en contextos culturales diversos.
- Liderar y gestionar grupos de trabajo.
- Desarrollar en la práctica laboral una ética profesional basada en la apreciación y sensibilidad estética, medioambiental y hacia la diversidad.
- Adaptarse, en condiciones de competitividad a los cambios culturales, sociales y artísticos y a los avances que se producen en el ámbito profesional y seleccionar los cauces adecuados de formación continuada.
- Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional.
- Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables.
- Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.
- Usar los medios y recursos a su alcance con responsabilidad hacia el patrimonio cultural y medioambiental.
- Contribuir con su actividad profesional a la sensibilización social de la importancia del patrimonio cultural, su incidencia en los diferentes ámbitos y su capacidad de generar valores significativos.

Competencias generales del Título de Graduado o Graduada en Diseño

Al finalizar sus estudios los Graduados o Gradudas en Diseño deben poseer las siguientes competencias generales:

- Concebir, planificar y desarrollar proyectos de diseño de acuerdo con los requisitos y condicionamientos técnicos, funcionales, estéticos y comunicativos.
- Dominar los lenguajes y los recursos expresivos de la representación y la comunicación.
- Establecer relaciones entre el lenguaje formal, el lenguaje simbólico y la funcionalidad específica.
- Tener una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color.
- Actuar como mediadores entre la tecnología y el arte, las ideas y los fines, la cultura y el comercio.
- Promover el conocimiento de los aspectos históricos, éticos, sociales y culturales del diseño.
- Organizar, dirigir y/o coordinar equipos de trabajo y saber adaptarse a equipos multidisciplinares.
- Plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales.

Investigar en los aspectos intangibles y simbólicos que inciden en la calidad.
Ser capaces de adaptarse a los cambios y a la evolución tecnológica industrial.
Comunicar ideas y proyectos a los clientes, argumentar razonadamente, saber evaluar las propuestas y canalizar el diálogo.
Profundizar en la historia y la tradición de las artes y del diseño.
Conocer el contexto económico, social y cultural en que tiene lugar el diseño.
Valorar la dimensión del diseño como factor de igualdad y de inclusión social, y como transmisor de valores culturales.
Conocer procesos y materiales y coordinar la propia intervención con otros profesionales, según las secuencias y grados de compatibilidad.
Ser capaces de encontrar soluciones ambientalmente sostenibles.
Plantear, evaluar y desarrollar estrategias de aprendizaje adecuadas al logro objetivos personales y profesionales.
Optimizar la utilización de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos previstos.
Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación.
Comprender el comportamiento de los elementos que intervienen en el proceso comunicativo, dominar los recursos tecnológicos de la comunicación y valorar su influencia en los procesos y productos del diseño.
Dominar la metodología de investigación.
Analizar, evaluar y verificar la viabilidad productiva de los proyectos, desde criterios de innovación formal, gestión empresarial y demandas de mercado.

Competencias específicas del Título de Graduado o Graduada en Diseño en la especialidad de Diseño Gráfico

Al finalizar sus estudios los Graduados o Gradudas en Diseño en la especialidad de diseño Gráfico deben poseer las siguientes competencias específicas:

Generar, desarrollar y materializar ideas, conceptos e imágenes para programas comunicativos complejos.
Dominar los recursos formales de la expresión y la comunicación visual.
Comprender y utilizar la capacidad de significación del lenguaje gráfico.
Dominar los procedimientos de creación de códigos comunicativos.
Establecer estructuras organizativas de la información.
Interrelacionar los lenguajes formal y simbólico con la funcionalidad específica.
Determinar y, en su caso, crear soluciones tipográficas adecuadas a los objetivos del proyecto
Conocer los canales que sirven de soporte a la comunicación visual y utilizarlos conforme a los objetivos comunicacionales del proyecto.
Analizar el comportamiento de los receptores del proceso comunicacional en función de los objetivos del proyecto.
Aplicar métodos de verificación de la eficacia comunicativa.
Dominar los recursos tecnológicos de la comunicación visual.
Dominar la tecnología digital para el tratamiento de imágenes, textos y sonidos.
Conocer el contexto económico, social, cultural e histórico en el que se desarrolla el diseño gráfico.
Comprender el marco legal y reglamentario que regula la actividad profesional, la seguridad y salud laboral y la propiedad intelectual e industrial.
Reflexionar sobre la influencia social positiva del diseño, valorar su incidencia en la mejora de la calidad de vida y del medio ambiente y su capacidad para generar identidad, innovación y calidad en la producción.

Competencias específicas del Título de Graduado o Graduada en Diseño en la especialidad de Diseño de Interiores

Al finalizar sus estudios los Graduados o Gradudas en Diseño en la especialidad de diseño de Interiores deben poseer las siguientes competencias específicas:

Generar y materializar soluciones funcionales, formales y técnicas que permitan el aprovechamiento y la utilización idónea de espacios interiores.

Concebir y desarrollar proyectos de diseño de interiores con criterios que comporten mejora en la calidad, uso y consumo de las producciones.

Dirigir y certificar la realización de proyectos de interiores.

Analizar, interpretar, adaptar y producir información relativa a la materialización de los proyectos.

Resolver los problemas estéticos, funcionales, técnicos y constructivos que se planteen durante el desarrollo y ejecución del proyecto.

Interrelacionar los lenguajes formal y simbólico con la funcionalidad específica.

Conocer las características, propiedades físicas y químicas y comportamiento de los materiales utilizados en el diseño de interiores.

Conocer los procesos de fabricación, producción y manufacturado más usuales de los diferentes sectores vinculados al diseño de interiores.

Adecuar la metodología y las propuestas a la evolución tecnológica e industrial propia del sector.

Conocer los recursos tecnológicos de la comunicación y sus aplicaciones al diseño de interiores.

Dominar la tecnología digital específica vinculada al desarrollo y ejecución de proyectos de interiorismo.

Conocer el contexto económico, social, cultural e histórico en el que se desarrolla el diseño de interiores.

Conocer el marco económico y organizativo en el que se desarrolla la actividad empresarial del interiorismo.

Comprender el marco legal y reglamentario que regula la actividad profesional, la seguridad y salud laboral y la propiedad intelectual e industrial.

Reflexionar sobre la influencia social positiva del diseño, valorar su incidencia en la mejora de la calidad de vida y del medio ambiente y su capacidad para generar identidad, innovación y calidad en la producción.

Competencias específicas del Título de Graduado o Graduada en Diseño en la especialidad de Diseño de Moda

Al finalizar sus estudios los Graduados o Gradudas en Diseño en la especialidad de diseño de Moda deben poseer las siguientes competencias específicas:

Generar propuestas creativas de diseño de moda e indumentaria adecuadas a los condicionamientos materiales, funcionales, estéticos y comunicativos de los supuestos de trabajo.

Concebir y materializar proyectos de diseño de moda e indumentaria que integren los aspectos formales, materiales, técnicos, funcionales, comunicativos y de realización.

Conocer las características, propiedades y comportamiento de los materiales utilizados en los distintos ámbitos del diseño de moda e indumentaria.

Conocer la maquinaria y los procesos de fabricación, producción y manufacturado de los sectores vinculados al diseño de moda e indumentaria.

Adecuar la metodología y las propuestas de diseño a la evolución tecnológica e industrial propia del sector.

Fundamentar el proceso creativo en estrategias de investigación, metodológicas y estéticas.

Interrelacionar los lenguajes formal y simbólico con la funcionalidad específica.

Resolver los problemas estéticos, funcionales, técnicos y de realización que se planteen durante el desarrollo y ejecución del proyecto.

Analizar los estudios de mercado y su incidencia en el desarrollo de nuevos productos y colecciones.

Conocer los recursos tecnológicos de la comunicación y sus aplicaciones al diseño de moda e indumentaria.

Dominar la tecnología digital específica vinculada al desarrollo y ejecución de proyectos de diseño de moda e indumentaria.

Conocer el marco económico y organizativo en el que se desarrolla la actividad empresarial.

Conocer el contexto económico, social, cultural e histórico en el que se desarrolla el diseño de moda e indumentaria.

Comprender el marco legal y reglamentario que regula la actividad profesional, la seguridad y salud laboral y la propiedad intelectual e industrial.

Reflexionar sobre la influencia social positiva del diseño, su incidencia en la mejora de la calidad de vida y del medio ambiente y su capacidad para generar identidad, innovación y calidad en la producción.

Competencias específicas del Título de Graduado o Graduada en Diseño en la especialidad de Diseño de Producto

Al finalizar sus estudios los Graduados o Gradudas en Diseño en la especialidad de diseño de Producto deben poseer las siguientes competencias específicas:

Determinar las características finales de productos, servicios y sistemas, coherentes con los requisitos y relaciones estructurales, organizativas, funcionales, expresivas y económicas definidas en el proyecto.

Resolver problemas proyectuales mediante la metodología, destrezas, y procedimientos adecuados.

Proponer, evaluar y determinar soluciones alternativas a problemas complejos de diseño de productos y sistemas.

Valorar e integrar la dimensión estética en relación al uso y funcionalidad del producto.

Analizar modelos y sistemas naturales y sus aplicaciones en el diseño de productos y sistemas.

Determinar las soluciones constructivas, los materiales y los principios de producción adecuados en cada caso.

Conocer las características, propiedades físicas y químicas y comportamiento de los materiales utilizados en el diseño de productos, servicios y sistemas.

Conocer los procesos para la producción y desarrollo de productos, servicios y sistemas.

Dominar los recursos gráfico-plásticos de la representación bi y tridimensional.

Producir y comunicar la información adecuada relativa a la producción.

Conocer los recursos tecnológicos de la comunicación y sus aplicaciones al diseño de producto.

Dominar la tecnología digital específica vinculada al desarrollo y ejecución de proyectos de diseño de producto.

Conocer el contexto económico, social, cultural e histórico en el que se desarrolla el diseño de producto.

Comprender el marco legal y reglamentario que regula la actividad profesional, la seguridad y salud laboral y la propiedad intelectual e industrial.

Reflexionar sobre la influencia social positiva del diseño, su incidencia en la mejora de la calidad de vida y del medio ambiente y su capacidad para generar identidad, innovación y calidad en la producción.

Perfil profesional del Título de Graduado o Graduada en Diseño en la especialidad de Diseño Gráfico

El diseñador gráfico es un creador cuya actividad tiene por objeto la utilización del lenguaje gráfico para generar mensajes y comunicar contenidos de naturaleza diversa con diferentes medios y para los distintos canales de comunicación. Los ámbitos principales donde desarrolla su actividad son:

- Identidad corporativa y visual.
- Diseño editorial.
- Producción gráfica.
- Diseño de envases y embalajes.
- Dirección de arte en publicidad.
- Diseño audiovisual.
- Grafismo en televisión.
- Diseño multimedia.
- Diseño de interacción, diseño web.
- Diseñador ambiental: gráfica y comunicaciones aplicadas al espacio..
- Diseño de material didáctico.
- Investigación y docencia.

Perfil profesional del Título de Graduado o Graduada en Diseño en la especialidad de Diseño de Interiores

El diseñador de interiores es un profesional capaz de analizar, investigar y proyectar, dirigir equipos de proyectos y de ejecución de obras de diseño de interiores, así como actuar como interlocutor directo ante las administraciones públicas en el ámbito de su profesión. Los ámbitos principales donde desarrolla su actividad son:

- Vivienda y diseño de los espacios interiores para el hábitat.
- Diseño de espacios comerciales y de ocio.
- Diseño de espacios administrativos.
- Diseño de espacios culturales, educativos y lúdicos.
- Diseño de espacios efímeros.
- Rehabilitación de viviendas.
- Paisajismo y diseño de espacios públicos.
- Gestión empresarial de actividades creativas.
- Diseño de los espacios interiores de los distintos sistemas de transporte.
- Gestión de obras, mediciones, presupuestos y prevención de riesgos en el ámbito del diseño de interiores.
- Dirección de obras en el ámbito del diseño de interiores.
- Investigación y docencia.

Perfil profesional del Título de Graduado o Graduada en Diseño en la especialidad de Diseño de Moda

El diseñador de moda es un profesional capaz de configurar material y formalmente los productos de diseño textil y de la indumentaria en distintos ámbitos, atendiendo las necesidades y las tendencias del mercado, de creatividad, de innovación y su viabilidad técnico-productiva, económica, medio-ambiental y sociocultural. Los ámbitos principales donde desarrolla su actividad son:

- Diseño de moda e indumentaria.
- Coolhunter - Investigación de tendencias.
- Estilismo.
- Dirección artística.
- Vestuario teatral y cinematográfico.
- Diseño de complementos.
- Diseño textil.

Diseño y gestión de imagen corporativa.
 Gestión empresarial de actividades creativas.
 Diseños personalizados o corporativos.
 Diseño de moda e indumentaria para actividades específicas.
 Figurines.
 Sastrería y confección a medida.
 Diseño, investigación y desarrollo de nuevos conceptos, materiales, aplicaciones y productos.
 Investigación y docencia.

Perfil profesional del Título de Graduado o Graduada en Diseño en la especialidad de Diseño de Producto

El diseñador de producto es un profesional capaz de proyectar, analizar, investigar y determinar las propiedades y cualidades físicas, así como los valores simbólicos y comunicativos que han de caracterizar sus producciones, definiendo la forma, la configuración, la calidad, el funcionamiento, el valor y la significación estética, social y medioambiental de las mismas. Los ámbitos principales donde desarrolla su actividad son:

Diseño de envases y embalajes.
 Diseño de calzado.
 Diseño de juguetes.
 Diseño de electrodomésticos.
 Diseño de mobiliario para el hábitat.
 Diseño de mobiliario de oficina.
 Diseño de elementos urbanos.
 Diseño de Iluminación y luminarias.
 Diseño en el ámbito de la automoción.
 Diseño de herramientas y accesorios.
 Diseño de producto cerámico.
 Diseño de sanitarios y grifería.
 Diseño para la artesanía.
 Diseño para condiciones especiales.
 Diseño textil.
 Menaje.
 Diseño de sistemas.
 Gestión del diseño.
 Desarrollo de producto.
 Diseño, investigación y desarrollo de nuevos conceptos, materiales, aplicaciones y productos.
 Investigación y docencia.

ANEXO II

Materias de formación básica

Materia	Descriptor/contenidos	ECTS
Fundamentos del diseño.	Conocimientos básicos del diseño: estructura, forma, color, espacio y volumen. Análisis de la forma, composición y percepción. Antropometría, ergonomía e introducción a la biónica. Teoría, metodología, ideación y concepción del proyecto. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	10

Materia	Descriptor/contenidos	ECTS
Lenguajes y técnicas de representación y comunicación.	Técnicas instrumentales de la estructura, la expresión y la representación bidimensional y tridimensional. Dibujo de observación, expresión y representación. Investigación del volumen y concepción espacial. Geometría plana y descriptiva. Representación gráfica mediante tecnología digital. Fotografía y medios audiovisuales. Conocimiento y análisis de las distintas técnicas de presentación. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	30
Ciencia aplicada al diseño.	Conocimientos de matemáticas, física y química aplicados al diseño. El método científico. Métodos para el análisis y la simulación. Ecoeficiencia y sostenibilidad. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	4
Historia de las artes y el diseño.	Historia y teoría de las artes, la arquitectura y el diseño. Conocimiento, análisis y significado histórico del diseño. Diseñadores y tendencias contemporáneos. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	6
Cultura del diseño.	El significado del diseño en la cultura y en la sociedad contemporánea. Teoría de la información y de la comunicación, de la semiología, la estética, la teoría de la forma, de la función y de la estructura. Fundamentos de antropología aplicados al diseño. Fundamentos de sociología y cultura del consumo. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	6
Gestión del diseño.	Propiedad intelectual e industrial. Organización y economía de empresa. Técnicas de análisis de mercado. Fundamentos de economía de producción. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	4

ANEXO III

Materias obligatorias de especialidad

Especialidad de Diseño Gráfico

Materia	Descriptor/contenidos	ECTS
Tipografía.	Escritura y comunicación. Tecnología tipográfica. Historia y evolución. La caligrafía. Ortotipografía y legibilidad. Arquitectura y estilos tipográficos. Tipografía y estructura de la información. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	6
Tecnología aplicada al diseño gráfico.	La fotografía: técnicas y procesos. Reproducción e impresión. Preimpresión y tratamiento de imágenes. Técnicas de grabado. Sistemas de impresión industrial. Soportes para la impresión. Tecnología digital: Redes y comunicaciones. Imagen digital. Edición y publicación electrónica. Usabilidad y accesibilidad. Comunicación multimedia. Técnicas audiovisuales: producción y edición. Técnicas de animación. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	18
Historia del diseño gráfico.	Conocimiento, análisis y significado histórico del diseño gráfico. Diseñadores y tendencias. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	4

Materia	Descriptor/contenidos	ECTS
Proyectos de diseño gráfico.	Definición y realización de proyectos. Metodología e investigación. Estrategia y criterios de decisión, innovación y calidad. El trabajo en equipo. Técnicas para la visualización de ideas. Identidad corporativa y de producto. Envase y embalaje. La gráfica y el tratamiento gráfico de la información. Gráfica y comunicaciones aplicadas al espacio. Señalética. Diseño editorial. Diseño publicitario. El diseño gráfico audiovisual. Preproducción, producción y posproducción de proyectos de imagen en movimiento. El diseño interactivo. Sistemas de interacción. Gestión de contenidos. Representación gráfica de la información. Usabilidad y accesibilidad. Elaboración de proyectos interdisciplinares integrados. Tecnología digital para la presentación y la comunicación del proyecto. Métodos de investigación en el diseño. El proceso proyectual como investigación.	28
Gestión del diseño gráfico.	Comunicación y marketing del diseño gráfico. Recursos, costes y organización de la actividad profesional. El valor del diseño gráfico. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	4

Especialidad de Diseño de Interiores

Materia	Descriptor/contenidos	ECTS
Materiales y tecnología aplicados al diseño de interiores.	Propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales. Balance energético y análisis del ciclo de vida de los materiales, de los productos y de los procesos. Estructuras y sistemas. Procesos constructivos. Instalaciones. Patologías de la Edificación. Herramientas de valoración y proyectación de los aspectos técnicos del diseño. Tecnología digital aplicada al Diseño de Interiores. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	24
Historia del diseño de interiores.	Conocimiento, análisis y significado histórico del diseño de interiores. Movimientos, diseñadores y tendencias. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	4
Proyectos de diseño de interiores.	Fundamentación y estudio teórico práctico de proyectos de diseño de interiores. Realización de proyectos en los distintos campos de la especialidad. Definición y realización de proyectos de interiores, aplicando la metodología de resolución de proyectos, evaluación y verificación. Aplicación de estrategia y criterios de decisión, innovación y calidad. Aplicación de las técnicas de representación y presentación para la completa definición y comunicación del diseño, tanto de cara a su comprensión como a su aceptación. Estudios de presupuesto y análisis de viabilidad. Conocimiento y análisis de las tendencias del diseño actual para la investigación proyectual. Elaboración de proyectos interdisciplinares integrados. Valoración y crítica del resultado obtenido y del método de trabajo utilizado. Dirección y ejecución de proyectos de diseño de interiores. Tecnología digital para la presentación y la comunicación del proyecto. Métodos de investigación en el diseño. El proceso proyectual como investigación.	28
Gestión del diseño de interiores.	Organización y legislación específicas de la actividad profesional. Prevención de riesgos laborales. Gestión de calidad. Marketing aplicado al diseño de interiores. Recursos y costes de la actividad profesional. El valor del diseño de interiores. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	4

Especialidad de Diseño de Moda

Materia	Descriptor / contenidos	ECTS
Materiales y tecnología aplicada al diseño de moda.	Conocimiento de los materiales y tecnologías aplicadas al diseño de la indumentaria y del textil. Materiales, estructuras textiles y tratamientos textiles. Procesos y productos textiles. Procesos industriales para la confección. Técnicas y procesos de la estampación. Herramientas de valoración y proyectación de los aspectos técnicos del diseño textil y de la indumentaria. Tecnología digital aplicada al diseño de moda. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	10
Patronaje y confección.	Conocimientos del utillaje y maquinaria para la realización de patronaje y la confección. Técnicas de patronaje y escalado. Moulage. Técnicas de confección. Tecnología digital aplicada al patronaje Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	8
Historia del diseño de moda.	Historia de la indumentaria Conocimiento, análisis y significado histórico del diseño de la indumentaria y de la moda Movimientos, diseñadores y tendencias. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	4
Proyectos de diseño de moda e indumentaria.	Conocimiento y análisis de las tendencias del diseño actual para la investigación proyectual. Fundamentación y estudio teórico práctico de proyectos de diseño de moda. Realización de proyectos en los distintos campos de la especialidad. Aplicación de las técnicas de patronaje y confección para la comprensión, fabricación y aceptación del producto final. Desarrollo de proyectos interdisciplinares. Tecnología digital para la presentación y la comunicación del proyecto. Métodos de investigación en el diseño. El proceso proyectual como investigación.	28
Estilismo.	Análisis y conocimientos de los ámbitos del estilismo, función del estilista. Realización de proyectos de estilismo. Caracterización. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	6
Gestión del diseño de moda.	Gestión de proyectos de diseño de moda. Gestión de calidad. Comunicación y marketing aplicado al diseño de moda. Estrategia de marca: extensión de marca. Recursos y costes de la actividad profesional. El valor del diseño de moda. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	4

Especialidad de Diseño de Producto

Materia	Descriptor / contenidos	ECTS
Materiales y tecnología aplicados al diseño de producto.	Propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales. Balance energético y análisis del ciclo de vida de los materiales, de los productos y de los procesos. Estructuras y sistemas. Herramientas de valoración y proyectación de los aspectos técnicos del diseño de producto. Desarrollo de productos. Tecnología digital aplicada al diseño de producto. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	18
Historia del diseño de producto.	Conocimiento, análisis y significado histórico del diseño de producto. Diseñadores y tendencias. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	4

Materia	Descriptor / contenidos	ECTS
Proyectos de envases y embalajes.	Realización de proyectos de diseño de envases y embalajes. Diseño gráfico aplicado a envases y embalajes. Métodos de investigación en el diseño. El proceso proyectual como investigación.	6
Gestión del diseño de producto.	Gestión de calidad. Comunicación y marketing aplicado al diseño de producto. Recursos y costes de la actividad profesional. El valor del diseño de producto. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.	4
Proyectos de productos y de sistemas.	Realización de proyectos en los distintos campos de la especialidad. Fundamentación y estudio teórico práctico de proyectos de diseño de productos y de sistemas. Definición y realización de proyectos de productos y de sistemas, conforme a factores de uso, expresivos, técnicos, productivos, ambientales y de mercado. Aplicación de estrategia y criterios de decisión, innovación y calidad. Procesos y técnicas de modelización y prototipado. Aplicación de las técnicas de representación y presentación para la completa definición y comunicación del producto o sistema, Presupuestos y análisis de viabilidad. Gestión de proyectos de diseño de productos y de sistemas. Tecnología digital para la presentación, la comunicación del proyecto y el desarrollo del producto. Desarrollo de proyectos interdisciplinares. Métodos de investigación en el diseño. El proceso proyectual como investigación.	28

